4. الجبراء (Algebra)

اہم نکات

-1 وہ حروف جو اعداد کو ظاہر کرنے کے لئے استعمال ہوتے ہیں **حرفی اعداد** کہلاتے ہیں۔

-2 ارکان کا اتحاد جو '+' یا '-' یا دونوں کے عمل سے حاصل ہوتا ہو **الجبرائی جملہ** کہلاتا ہے جیسے $x + y$ ، $x - y$ وغیرہ

-3 ایسا جملہ جس میں ایک ہی رکن ہو **یک رکنی جملہ** کہلاتا ہے جیسے abc ، $2ayz$ ، $3mn$ وغیرہ۔

-4 ایسا جملہ جس میں دو ارکان ہوں **دو رکنی جملہ** کہلاتا ہے جیسے $x - y$ ، $x + y$ وغیرہ۔

-5 ایسا جملہ جس میں تین ارکان ہوں **سہ رکنی جملہ** کہلاتا ہے جیسے (i) $x + y + z$ (ii) $2x + 3y - 4z$ وغیرہ

-6 ایسا جملہ جس میں تین سے زاید ارکان ہوں **کثیر رکنی جملہ** کہلاتا ہے جیسے $x + y + z + k = 0$

ضریب:۔

-7 کسی حاصل ضرب میں دو یا دو سے زاید اجزائے ضربی ہوں تو ہر جز ضربی دوسرے جز ضربی کے حاصل ضرب کا ضریب کہلاتا ہے۔

-8 $5xy$ میں x ، $5y$ کا ضریب ہے y ، $5x$ کا ضریب اور 5، xy کا ضریب ہے۔

-9 $5xy$ میں 5 کو عددی ضریب اور xy کو **حرفی ضریب** کہتے ہیں۔

-10 **مشابہہ اور غیر مشابہہ ارکان:** ارکان جس میں یکساں متغیر یا حرفی جز ہوں مشابہہ یا ہم جنس ارکان کہلاتے ہیں ورنہ غیر مشابہہ ارکان

-11 **ضابطے:**

(i) $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

(ii) $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

(iii) $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

(iv) $(a+b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a+b)$ (یا) $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

(v) $(a-b)^3 = a^3 - b^3 - 3ab(a-b)$ (یا) $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

(vi) $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$

(vii) $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

(viii) $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

مشقی سوالات

(1 $14x^3 - 6x + 20$ کا جمعی معکوس ہوگا؟

(1) $14x^3 - 6x - 20$ (2) $-14x^3 + 6x - 20$ (3) $14x^3 - 6x - 20$ (4) $-14x^3 - 6x - 20$

(2 $\frac{-13}{17}$ کا ضربی معکوس کیا ہوگا۔

(1) $\frac{17}{13}$ (2) $\frac{13}{17}$ (3) $\frac{-17}{13}$ (4) 13

3) $9L^2 - K + 4m^2$ کامل مربع ہوتو K کی قدر؟

(1) $-12Lm$ (2) $12Lm$ (3) $6Lm$ (4) $-6Lm$

4) x^2yz کا مربع____؟

(1) $x^2y^2z^2$ (2) $x^4y^2z^2$ (3) $x^2y^4z^2$ (4) $x^4y^4z^4$

5) $a^2b^2c^2d^2$ کا جذرالمربع____؟

(1) a^2b^2cd (2) $a^2b^2c^2d$ (3) a^2bcd (4) $abcd$

6) $3x^2y^4z^6$ کا درجہ ____؟

(1) 10 (2) 12 (3) 14 (4) 16

جوابات

1-**2**	2-**3**	3-**1**	4-**2**	5-**4**	6-**1**

مساوات نامساوات' قوت نما اور قوتیں

(Equations & Inequation - Exponents & Powers)

مشقی سوالات

1) مساوات $x - 2 = -4$ میں x کی قدر ہے۔

(1) -2 (2) +2 (3) 6 (4) 0

2) $\frac{x}{3} = 12$ تب x کی قدر ہے۔

(1) 4 (2) 36 (3) -4 (4) -36

3) $5x - (+6x)$ کی قدر ہے۔

(1) $\frac{1}{x}$ (2) $-x$ (3) x (4) $-\frac{1}{x}$

4) $5x - 10 \le 10$ کا حل ہوگا۔

(1) $x < 4$ (2) $x > 4$ (3) $x \ge 4$ (4) $x \le 4$

5) $x - a$ کثیر رکنی کا صفر ہے۔

(1) a (2) -a (3) $\frac{1}{a}$ (4) $\frac{-1}{a}$

6) $2x + 7 = 9$ ' x کی قدر ہے۔

(1) -8 (2) 8 (3) 1 (4) -2

7) $4x = 25 - x$ تب x کی قدر ہے۔

(1) -5 (2) 5 (3) $5 - x$ (4) $5 + x$

(8 $2x+1=x+2$ تب x کی قدر ہے۔

(1) -1 (2) 1 (3) -2 (4) 0

(9 $5x=20$ تب x کی قدر ہے۔

(1) 15 (2) 4 (3) $\frac{1}{4}$ (4) 25

(10 $\frac{3}{4}=\frac{2}{x}$ تب x کی قدر ہے۔

(1) $\frac{3}{8}$ (2) $\frac{8}{3}$ (3) $\frac{6}{8}$ (4) $\frac{8}{6}$

(11 ایک ریاضیاتی جملہ یا تو صادق ہوگا یا کاذب ہوگا لیکن دونوں نہیں کہلاتا۔

(1) مساوات (2) کھلا جملہ (3) بیان (4) نامساوات

(12 4 میں کسی عدد کو جمع کرنے سے 10 حاصل ہوتا ہے اس کا عبارتی جمع ہوگا۔

(1) $x+4=10$ (2) $4x=10$ (3) $x+10=4$ (4) $\frac{x}{4}=10$

(13 ax^3+bx^2+cx+d کا درجہ ہے۔

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

(14 اگر $a=3$ ، $b=2$ تب $(a+b)^2$ کی قدر ہے۔

(1) 13 (2) 10 (3) 25 (4) 16

(15 $x+2$ کثیر رکنی کا صفر ہے۔

(1) $x=-2$ (2) $x=2$ (3) $x=0$ (4) $x=1$

(16 اگر نامساوات $x<4$ میں x ایک طبعی عدد ہے تو اس نامساوات کا

(1) کوئی حل نہیں (2) ایک حل ہے (3) دو حل ہے (4) تین حل ہیں

(17 کثیر رکنی $x^2+\frac{17}{2x}-\frac{-11}{9}$ کی قدر جب کہ $x=0$ ہو

(1) 0 (2) $\frac{-11}{9}$ (3) $\frac{-17}{20}$ (4) 1

(18 $x\,y\,z$ میں ارکان کی تعداد ہے۔

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

(19 $3x+(2x-x-y)$ کا مختصر

(1) $(2x-3y)$ (2) $6x-y$ (3) $6x-3y$ (4) $3x-6y$

(20 اگر کسی عدد کے دوگنے میں 6 جمع کیا جائے تو 26 ہوتا عدد کیا ہوگا۔

(1) 10 (2) 20 (3) 16 (4) 12

(21) تین متصلہ اعداد کا مجموعہ 33 ہے اعداد کیا ہے۔

(1) 12,11,10 (2) 10,13,16 (3) 3,10,15 (4) 5,15,13

(22) ایک خط مستقیم پر دو متصلہ زاوئے $(3x+20)^0$ اور $(5x+40)^0$ ہیں تو ان کی قدر ی ہوگی۔

(1) 90,90 (2) 70,110 (3) 95,85 (4) 100,80

(23) باپ کی عمر بیٹے کی عمر کی تین گنا ہے، اگر ان کے عمروں کا مجموعہ سال ہو تو باپ کی عمر ہوگی۔

(1) 20سال (2) 60سال (3) 30سال (4) 15سال

(24) $n=5$ پر $\frac{1}{2}n^2+\frac{1}{2}n$ کی قدر ہوگی۔

(1) 15 (2) 7 (3) 12 (4) 27

(25) $9^{x+1}=3^{x+7}$ تو x کی قدر ہوگی۔

(1) 6 (2) 3 (3) 5 (4) 2

(26) $2^x=512$ ہو تو x کی قدر

(1) 6 (2) 8 (3) 9 (4) 12

(27) $\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^c \times \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^a \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^b$ کی قدر

(1) x^{abc} (2) 1 (3) 2 (4) 0

(28) a^n میں a کو __________ کہتے ہیں۔

(1) اساس (2) قوت (3) قوت نما (4) ان میں کوئی نہیں

(29) a^n میں n__________ کہلاتا ہے۔

(1) اساس (2) قوت (3) قوت نما (4) ان میں کوئی نہیں

(30) $-x$ میں x کا ضریب کیا ہے۔

(1) 1 (2) -1 (3) x (4) $-x$

(31) $4(x+y)(x+y)(x+y)(x+y)(x+y)$ کی قوت نمائی شکل

(1) $(x+y)^4$ (2) $4(x+y)^4$ (3) $4(x+y)$ (4) $(x+y)$

(32) ذیل میں خارج قسمت کی قوت کسے کہتے ہیں۔

(1) $(ab)^m=a^m b^m$ (2) $a^0=1$ (3) $a^{-1}=\frac{1}{a}$ (4) $\left(\frac{a}{b}\right)^m=\frac{a^m}{b^m}$

(33) قوتوں کی حاصل تقسیم ذیل میں سے کس ضابطہ کو کہتے ہیں۔

(1) $\frac{a^m}{a^n}=a^{m-n}$ (2) $(ab)^m=a^m\times b^m$ (3) $a^n=\frac{1}{a^{-n}}$ (4) ان میں کوئی نہیں

(34) $(4^0-3^0)\times 6^0$ کی قدر ہے؟

(1) 1 (2) -1 (3) 2 (4) 0

35) m معلوم کیجیے جبکہ $4\times 8^{m}=2^{5}$

1 (1)   -1 (2)   2 (3)   0 (4)

36) $(-1)^{621}$ کی قدر کیا ہوگی۔

1 (1)   -1 (2)   2 (3)   0 (4)

37) $a^{x(y-z)}\times a^{y(z-x)}\times a^{z(x-y)}$

1 (1)   -1 (2)   2 (3)   0 (4)

38) $4^{-3}\times x=64$ ہو تو x کی قدر؟

$2^4\times 2^6$ (1) $2^5\times 2^6$ (2) $2^6\times 2^6$ (3) $2^7\times 2^6$ (4)

جوابات KEY

1-1	2-2	3-2	4-4	5-1	6-3	7-2	8-2	9-2	10-2
11-3	12-1	13-3	14-3	15-1	16-4	17-2	18-1	19-3	20-1
21-1	22-3	23-2	24-1	25-3	26-3	27-2	28-1	29-3	30-2
31-2	32-4	33-1	34-4	35-1	36-2	37-1	38-1		

Simple Equations سادہ مساواتیں

اہم نکات:

1. 3×4 ، $4+(-1)$ ، $10\div 2$ وغیرہ شکل کی عبارتوں کو عددی عبارتیں (Numerical Expressions) یا عددی جملے (Numerical Sentences) کہتے ہیں۔

2. ایک ریاضیاتی جملے کی تصدیق صادق یا کاذب لیکن دونوں نہیں سے کی جا سکتی ہے ریاضیاتی بیان (Methematical Statement) کہلاتا ہے۔

3. ایسے ریاضیاتی جملے جن کی صورت کو جانچا نہیں جا سکتا کھلے جملے (Open Sentences) کہلاتے ہیں۔
جیسے: (i) $x-3=4$ (ii) $y+2=-2$ (iii) $x<-2$ (iv) $y<-1$ وغیرہ۔

4. ایسا کھلا جملہ جس میں "مساوی ہے" کی علامت پائی جاتی ہے مساوات کہلاتی ہے:
جیسے: (i) $y+2=6$ (ii) $x+4=8$ وغیرہ۔

5. ہر مساوات کے دو بازو ہوتے ہیں (i) R.H.S اور (ii) L.H.S

6. R.H.S کا مطلب Right Hand Side یا دائیں ہاتھ کی جانب اور
R.H.S کا مطلب Left Hand Side یا بائیں ہاتھ کی جانب ہوتا ہے۔

7. مساوات کا حل مساوات کا ریشہ (Roots) کہلاتا ہے۔

8. مساوات میں موجود انگریزی کے حروف تہجی ''متغیر'' کہلاتے ہیں۔

9. مساوات کو حل کرنے کا مطلب مساوات میں موجود متغیر کی قدر معلوم کرنا ہے۔

10. مساوات جس میں متغیر کا بڑے سے بڑا قوت نما ایک ہوتا ہے خطی مساوات (Linear Equation) کہلاتا ہے۔

11. اگر خطی مساوات میں موجود متغیرات کی تعداد ایک ہو تو اس کو سادہ مساواتیں کہتے ہیں۔

12. کسی رکن کو مساوات کی ایک جانب سے دوسری جانب منتقل کرنا جابدلی (Tranzposition) کہلاتا ہے۔

13. ایک مساوات میں دائیں جانب اور بائیں جانب کی قدریں مساوی ہوتی ہیں۔

14. اگر خطی مساوات میں ایک متغیر ہو تو اس مساوات کو واحد متغیر کی خطی مساوات کہتے ہیں۔

15. اگر کسی خطی مساوات میں دو متغیر ہوں تو اس کو دو متغیرات والی خطی مساوات کہتے ہیں۔

16. دو متغیرات x اور y میں خطی مساوات کی عام شکل $ax + by + c = 0$ ہے۔ جہاں a اور b بہ ایک وقت صفر نہیں ہو سکتے جب کہ a ، b اور c حقیقی اعداد ہیں۔

17. ایک متغیر کی خطی مساوات کا صرف ایک منفرد حل ہوتا ہے۔

18. دو متغیرات میں خطی مساوات کے کئی حل ہوتے ہیں۔

19. متغیرات x اور y کی قدروں کی جوڑ جو دونوں مساواتوں کو مطمئن کرتا ہے۔ خطی مساوات کی جوڑ کا حل سٹ کہلاتا ہے۔

20. ایسی خطی مساواتوں کا جوڑ جس کا حل سیٹ ایک ہی ہوتا ہے ''خطی مساواتوں کا مستقل جوڑ'' کہلاتا ہے۔

21. ایسی خطی مساواتوں کا جوڑ جس کا کوئی حل سیٹ نہیں ہوتا ''غیر حقیقی مساواتوں کا جوڑ'' کہلاتا ہے۔

22. ایسی خطی مساواتوں کا جوڑ جس کے لاتناہی حل سیٹ ہوتے ہیں ''دو متغیر پر مبنی منحصر مساواتوں کا جوڑ'' کہلاتا ہے۔

23. ''خطی مساواتوں کا مستقل جوڑ'' میں دونوں خطی مساوات ایک نقطہ سے گذرتے ہیں یعنی کہ یہ قاطع ہوں گے اور حقیقی ہوں گے۔

24. ''غیر حقیقی خطی مساواتوں کا جوڑ'' میں دونوں خطی مساوات ایک دوسرے پر قطع نہیں کرتے۔

25. ''دو متغیر پر مبنی منحصر مساواتوں کا جوڑ'' میں دونوں خطی مساوات ایک دوسرے پر منطبق ہوتے ہیں۔

مساواتوں کے خواص:

26. برخود خاصیت (Reflexive Propert): ہر عدد خود اپنے مساوی ہوتا ہے۔

مثال: X = X ، 10 = 10 وغیرہ۔

27. متشاکل خاصیت (Symmetric Property): اگر دو اعداد میں پہلا عدد دوسرے عدد کے مساوی ہے تب دوسرا عدد بھی پہلے کے مساوی ہوگا۔

اگر a اور b دو اعداد ہیں اور $a = b$ تب $b = a$

28. انتقالی خاصیت (Transitive Propertive): تین اعداد میں اگر پہلا عدد دوسرے عدد کے مساوی ہو اور دوسرے عدد، تیسرے عدد کے مساوی ہو تب تیسرا عدد پہلے عدد کے مساوی ہوگا۔ جیسے کسی تین اعداد a ، b اور c کے لئے اگر $a = b$ اور $b = c$ تب $a = c$

الجبراء :

1. ریاست کی نصابی کتاب میں جماعت ششم سے الجبراء کا تعارف کروایا گیا ہے۔
2. الجبراء میں اعداد کے ساتھ کسی بھی زبان کے حروف تہجی کو ملایا جاتا ہے۔
3. لفظ الجبراء عربی زبان سے ماخوذ ہے جو کہ ''ال جبر'' سے بنا ہے۔
4. فارسی ریاضی داں محمد ابن موسیٰ خوارزنی نے عربی زبان میں ایک کتاب لکھی جس میں الجبراء پر روشنی ڈالی گئی۔
5. یک رکنی عبارت یا یک رکنی جملہ کا درجہ اس میں موجود متغیر کے درجوں کا مجموعہ ہوتا ہے۔
6. کثیر رکنی عبارت یا کثیر رکنی جملہ میں سب سے بڑی قوت اس کا درجہ کہلاتی ہے۔
7. مستقل رکن کا درجہ صفر ہوتا ہے۔
8. کسی عبارت کے ارکان کو ان کے درجوں کے لحاظ سے نزولی ترتیب میں رکھا جائے تو وہ عبارت کی معیاری شکل کہلاتی ہے۔
9. الجبراء کے ارکان کا حاصل ضرب معلوم کرنے کیلئے ایک ہی اساس رکھنے والے ارکان کے قوت نما جمع کیئے جاتے ہیں۔
10. جب کوئی دو ایک رکنیوں کو ضرب دیا جاتا ہے تو ایک رکنی ہی حاصل ہوتی ہے۔
11. ایک رکنی کو دو رکنی سے ضرب دیا جائے تو دو رکنی جملہ حاصل ہوتا ہے۔
12. ایک رکنی اور سہ رکنی کے حاصل ضرب میں تین ارکان ہوتے ہیں۔
13. جب دو دو رکنیوں کو ضرب دیا جاتا ہے تو تین ارکان حاصل ہوتے ہیں۔
14. دو رکنی اور سہ رکنی کے حاصل ضربوں میں زیادہ سے زیادہ '5' ارکان ہوتے ہیں۔
15. متماثلہ (Equivalent) : اگر کسی مساوات میں LHS = RHS کے تو ایسی مساوات متماثلہ کہلاتی ہے۔
16. ایک متماثلہ ایک ایسی مساوات ہے جو متغیرات کی تمام قیمتوں کے لئے درست ہوتی ہے جب کہ ایک مساوات اس کے متغیرات کی بعض قیمتوں کیلئے ہی صحیح ہوتی ہے۔

عملِ اجزائے ضربی، جبری عبارتوں کے جذر المربع، صحیح اعداد پر کثیر رکنیاں جبری عبارتوں کے جذر المربع

(Square roots of Algebraic Expressions)

اہم نکات:-

☆ جبری عبارتوں کا جزر المربع ان تین طریقوں سے معلوم کیا جاتا ہے (1) تنقیدی تخلیقی طریقہ (2) تقسیم کا طریقہ (3) عددی ضریب کا طریقہ۔

☆ ہر الجبری عبارت کے ہر عدد کی قوت مساوی ہوتی ہے تب یہ عبارت کو یکساں عبارت (متجانس عبارت) Homogenious Expression کہتے ہیں۔

☆ متشاکل عبارتیں: دو متغیروں x ' y کی عبارت $f(x,y)$ متشاکل عبارت کہلاتی ہے۔ اگر $f(x,y) = f(y,x)$

☆ مدوری عبارتیں: تین متغیروں x, y, z کی جبری عبارت $f(x,y,z)$ مدوری عبارت کہلاتا ہے اگر

$$f(x,y,z) = f(y,z,x) = f(z,x,y)$$

☆ دودرجی مساوات $ax^2+bx+c=0$ میں $a\neq 0;\ b,c\in Z$

☆ مساوات $ax^2+bx+c=0$ کے ریشے $\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

☆ مساوات $ax^2+bx+c=0$ کا ممیز $\Delta=b^2-4ac$ کہلاتا ہے۔

☆ مساوات $ax^2+bx+c=0$ کے ریشے حقیقی اور مختلف ہوں گے اگر $\Delta>0$

☆ مساوات $ax^2+bx+c=0$ کے ریشے حقیقی اور مساوی ہوں گے اگر $\Delta=0$

☆ مساوات $ax^2+bx+c=0$ کے ریشے خیالی/مجازی ہوں گے اگر $\Delta<0$

☆ اگر α,β مساوات $ax^2+bx+c=0$ کے ریشے ہیں تب $\alpha\beta=\dfrac{c}{a}$, $\alpha+\beta=\dfrac{-b}{a}$

☆ دودرجی مساوات جس کے ریشے α,β ہیں $x^2+(\alpha+\beta)x+\alpha\beta=0$

☆ اگر (x,y) ایک مسلسل متشاکل عبارت $f(x,y,z)$ تب $(y-z)$ اور $(z-x)$ b[y $f(x,y,z)$ کے جز ضربی ہوں گے تب $(x-y)(y-z)(z-x)$ کو $\pi(x-y)$ لکھا جائے گا۔

☆ اگر $(x+y)$ ایک جز ضربی ہے جو مسلسل متشاکل عبارت $f(x,y,z)$ $(y+z)$ اور $(z+x)$ بھی $f(x,y,z)$ کے جز ضربی ہوں گے۔

☆ مساوات جو کہ معیاری طریقہ مساوات درجہ دوم میں منتقل کی جاتی ہو تو اس کو حل کیا جاسکتا ہے۔

مشقی سوالات

-1 اگر α,β مساوات $x^2-px+q=0$ کے ریشے ہیں تو قدریں معلوم کیجئے۔

$\alpha^3+\beta^3$ کی قدر ہوگی۔

(1) p^3-3pq (2) $3p-(pq)^3$ (3) $2p^2-3pq$ (4) p^3-2pq

.-2 $\dfrac{\alpha^2}{\beta}+\dfrac{\beta^2}{\alpha}$ کی قدر ہوگی۔

(1) $\dfrac{p^3-3pq}{q}$ (2) p^3-3pq (3) $\dfrac{3pq-p^3}{q}$ (4) $\dfrac{3pq-p^3}{q^3}$

-3 $\dfrac{1}{\alpha^3}+\dfrac{1}{\beta^3}$ کی قدر

(1) $\dfrac{p^3-3pq}{q}$ (2) $\dfrac{p^3-3pq}{q^3}$ (3) $\dfrac{3pq-p^3}{q^3}$ (4) $\dfrac{3pq-p^2}{q^3}$

-4 دودرجی مساوات معلوم کیجئے جس کے ریشے $3-\sqrt{2}$, $3+\sqrt{2}$ ہیں۔

(1) $x^2-6x+7=0$ (2) $x^2-7x+6=0$

(3) $x^2+7x-6=0$ (4) $x^2+6x-7=0$

-5 مساوات $x^2-5x+k=0$ کا ایک ریشہ 2 ہے تب k کی قدر معلوم کیجئے۔

(1) 3 (2) -3 (3) 2 (4) 6

-6 $px^2+qx+r=0$ کا ایک ریشہ دوسرے ریشے کا تین گنا ہے۔ تب بتلائیے کہ $3q^2=16pr$

(1) $3q^3=16pr$ (2) $3q=16p^2r^2$ (3) $3q^2=16pr$ (4) $3p^2=16qr$

-7 عبارت $f(x,y)$ سے مراد مساوات x اور y میں کہلاتی ہے اگر ہو تو $f(g,x)= f(x,y)$ یہ عبارت کہلاتی ہیں۔

(1) تشاکل (2) متجانس (3) مدوری (4) مسلسل عبارت

-8 $\Sigma a_3(b-c)=-1$ اجزائے ضربی میں تحویل کیجئے

(1) $a^3(b-c)+b^3(c-a)+c^3(a-b)$ (2) $a^3(b-c)^3$

(3) $\{a(b-c)^3+b(c-a)^3+c(a-b)^3\}$ (4) $\{a(b-c)\}^3$

-9 P کی کونسی قدروں کیلئے مساوات $x^2+p+4=0$ کے ریشے مساوی ہونگے۔

(1) 4 (2) -4 (3) ± 4 (4) ± 2

-10 k کی کونسی قدروں کیلئے مساوات $kx^2+(k-1)x+(k-1)=0$ کے ریشے مساوی ہونگے۔

(1) $1,\frac{-1}{3}$ (2) $-1,\frac{1}{3}$ (3) $1,\frac{-1}{2}$ (4) $-1,\frac{1}{2}$

-11 مساوات معلوم کیجئے جبکہ ریشوں کا مجموعہ 3- اور حاصل ضرب 10 ہے۔

(1) $x^2+3x+10=0$ (2) $x^2-3x+10=0$

(3) $x^2+3x-10=0$ (4) $x^2+10x-3=0$

-12 اگر $9x^4+25=30x^2$ تب x کی قدر ہوگی۔

(1) $\sqrt{\frac{5}{3}}$ (2) $-\sqrt{\frac{5}{3}}$ (3) $+\sqrt{\frac{5}{3}}$ (4) $\pm\sqrt{\frac{3}{5}}$

-13 m کی قدر اس طرح معلوم کیجیے۔ $x^4-2x^3+3x^2-mx+5$ $(x-3)$ سے مکمل طور پر تقسیم ہوجائے۔

(1) $\frac{59}{3}$ (2) $\frac{-59}{3}$ (3) $\frac{3}{-59}$ (4) $\frac{58}{3}$

-14 اگر $ax^2+2a^2x+b^2$ ، $(x-a)$ سے قابل تقسیم ہے تب

(1) $a-b=0$ (2) $a+b=0$ (3) $(a+b)^2=0$ (4) $a^2-ab+b^2=0$

-15 اگر $ax^4+bx^3+cx^2+dx+e$ ، (x^2-1) سے مکمل طور پر تقسیم ہوتا ہے تب

(1) $a+c+e=0$ (2) $b+d=0$ (3) a اور b دونوں (4) $a+d+e=0$

-16 x^n+y^n ، $(x+y)$ سے کس وقت قابل تقسیم ہوگا۔

(1) n جفت ہو (2) n طاق ہو (3) n جفت یا طاق ہو (4) n جفت اور طاق دونوں صورتوں میں

17- دو اعداد کا فرق 5 ہے اور ان کا حاصل ضرب 84 ہے تب اعداد

(1) 12,7 (2) 13,8 (3) -12,7 (4) -12,-7

18- عدد معلوم کیجئے جو اس کے مقلوب سے $2\frac{2}{3}$ زیادہ ہے۔

(1) $x = 3, \frac{1}{3}$ (2) $x = 3, \frac{-1}{3}$ (3) $x = -3, \frac{1}{3}$ (4) $x = 5, \frac{-1}{5}$

19- دو متصلہ جفت اعداد کے مربعوں کا مجموعہ 52 ہے وہ اعداد

(1) 6,4 (2) 4,2 (3) $\pm 4, \pm 6$ (4) 4,6

20- عدد جو کہ اس کے مربع سے 132 کم ہے وہ

(1) 11,12 (2) -11,12 (3) -11,-12 (4) 11,-12

21- ایک عدد کے مربع کا دگنا اس کے 4 گنا سے 30 زیادہ ہے اس عدد کو معلوم کیجئے۔

(1) 5,-3 (2) +3,5 (3) 4,7 (4) -5,3

22- ایک کسر کا نسب نما شمار کنندہ سے 4 زیادہ ہے اور شمار کنندہ نسب نما کے مربعوں سے بننے والی کسر $\frac{4}{9}$ تب وہ کسر

(1) $\frac{16}{81}$ (2) $\frac{9}{4}$ (3) $\frac{8}{12}$ (4) $\frac{12}{8}$

23- ایک دو ہندسی عدد جس میں ایک ہندسہ دوسرے کا مربع ہے اور ہندسوں کی ترتیب کو الٹا کرنے سے بننے والا عدد کے دُگنے سے 15 زیادہ ہے تب وہ عدد ہوگا۔

(1) 24 (2) 39 (3) 12 (4) 49

24- ایک مستطیل کمرے کا احاطہ 34 میٹر ہے اور ایک وتر کا طول 13 میٹر ہے کمرے کے ابعاد ہونگے۔

(1) 5,12 (2) 6,13 (3) 17,5 (4) 4,11

25- $\left(2x^2 + \frac{3}{x}\right)^6$ کے پھیلاؤ میں کونسا رکن x سے آزاد رکن ہے۔

(1) پانچواں (2) چوتھا (3) چھٹا (4) تیسرا

26- عبارت $ax^2 + bxy + ay^2 + b$

(1) متجانس (2) متجانس اور متشاکل (3) متجانس اور متشاکل دونوں (4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

27- دو متشاکل عبارتوں کا فرق

(1) متشاکل (2) متجانس (3) صفر (4) مثبت

28- $\Pi_{a,b,c}(x+a)$ کا مطلب ہے۔

(1) $(x+a)(x+b)(x+c)$ (2) $(x-a)(x-b)(x-c)$

(3) $(a+b)(a+c)(x+c)$ (4) $abc(x+a)$

29- ایک عبارت $f(x,y,z)$ مدوری ہے اگر

(1) $f(x,y,z) = f(0,0,0)$ (2) $f(x,y,z) = f(y,z,x)$

(3) $f(x,y,z) + f(x,y,z) = 0$ (4) $x = y = z$

30- دو درجی مساوات میں $b^2 - 4ac < 0$ ہو تو ریشے ہیں۔

(1) حقیقی (2) خیالی (3) ناطق (4) غیر ناطق

31- اگر مساوات $2x^2 + px + 4 = 0$ کے ریشے مساوی ہوں تو p کی قدر

(1) $\pm 4\sqrt{2}$ (2) $\pm 2\sqrt{2}$ (3) $-\sqrt{3}$ (4) 2

32- مساوات $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ کا ایک ریشہ صفر ہو تو c کی قدر

(1) 1 (2) 2 (3) 0 (4) -a

33- مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ میں اگر $b = c = 0$ ہو تو اس کا ایک ریشہ ہوگا۔

(1) 0 (2) -a (3) a/b (4) c/a

34- اگر $2x^2 - 3x + k$ کا ایک جزو ضربی $(x+1)$ ہے تب K کی قدر

(1) 3 (2) -2 (3) -5 (4) 5

35- مساوات $3x^2 + 2x + 1 = 0$ کے ریشوں کی نوعیت ہے۔

(1) حقیقی غیر مساوی (2) حقیقی مساوی (3) خیالی (4) ان میں سے کوئی نہیں

36- اگر ایک مساوات کے ریشے α اور β ہو تو مساوات ہوگی۔

(1) $x^2 + (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0$ (2) $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0$

(3) $x^2 + (\alpha + \beta)x - \alpha\beta = 0$ (4) $x^2 - (\alpha + \beta)x - \alpha\beta = 0$

37- مساوات $3x^2 + 5x + 7 = 0$ کا مجموعہ

(1) $\frac{-5}{3}$ (2) $\frac{7}{3}$ (3) $\frac{+5}{3}$ (4) $\frac{7}{5}$

38- عبارت $x^3 - 4x^2 + 5x - 2$ کا ایک جزو ضربی

(1) $(x-1)$ (2) $(x+1)$ (3) $2x$ (4) $x = 0$

39- $x = y^2$ کی ترسیم متشاکل ہے۔

(1) $x -$ محور (2) $y -$ محور (3) مبداء (4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

40- اگر $ax^2 + bx + c < 0$ ہو تو ریشے ہیں۔

(1) $0 < x < \alpha$ (2) $\alpha < x < 0$ (3) $\alpha < x < \beta$ (4) $x \geq 0$

41- $(x+y)^{2n}$ کے پھیلاؤ 9 ارکان ہوں تو n کی قدر ہے۔

(1) 4 (2) 2 (3) 3 (4) 9

-42 $\left(x+\frac{1}{x}\right)^6$ کا درمیانی رکن ہے۔

(1) $6C_2$ (2) $6C_4$ (3) $6C_3$ (4) $6C_6$

-43 $(x+a)^n$ کا $(r+1)$ واں رکن ہے۔

(1) $nC_r x^{n-r} a^r$ (2) $nC_r x^{n-r} a^n$ (3) $nC_r x^{r-n} a^n$ (4) $nC_n x^{n-r} a^r$

-44 اگر $2x^2+5xy+ay^2+7x+7y+12$ ایک متشاکل عبارت ہوتو $a=$

(1) 2 (2) 5 (3) 7 (4) 12

-45 $f(x)$ کو $ax+b$ سے تقسیم کرنے کے بعد باقی ہوگا۔

(1) -b/a (2) b/a (3) $f(b/a)$ (4) $f(-b/a)$

-46 اگر $(a+1)$ ، ax^2bx+c کا جزوضربی ہوتو تب

(1) $a+b+c=0$ (2) $a+b=c$ (3) $a+c=b$ (4) $b+c=a$

-47 $x+y$ عبارت $n\in N$ x^n+y^n کا جزوضربی ہوگا اگر n

(1) کوئی طبعی عدد ہو (2) طاق عدد ہو (3) حقیقی عدد ہو (4) مساوی صفر ہو

-48 اگر $(x-1)$ عبارت $2x^3-5x^2+kx+7$ کا جزوضربی ہوتو K مساوی ہوگا۔

(1) 0 (2) 4 (3) -4 (4) 14

-49 اگر $a\neq b$ ہواور x^2+bx+a اور x^2+ax+b مشترک جزوضربی رکھتے ہوتب

(1) $a+b=0$ (2) $a=b$ (3) $a+b=1$ (4) $a+b=-1$

-50 اگر $(x-2)^2$ عبارت $x^3-x^2-8x+12$ جزوضربی ہوتو دوسرا جزوضربی ہوگا۔

(1) $x+2$ (2) $x-6$ (3) $x+6$ (4) $x+3$

-51 اگر $(3,k)$ ایک نقطہ گراف $y=x^2$ پر ہوتو k کی قدر ہوگی۔

(1) 3 (2) 0 (3) 9 (4) 6

-52 $x=y^2$ گراف ربع میں ہوگا۔

(1) $Q_1\ Q_2$ (2) $Q_1\ Q_3$ (3) $Q_2\ Q_3$ (4) $Q_1\ Q_4$

-53 مساوات جس کے ریشے ہیں 2,-3

(1) $x^2+5x-6=0$ (2) $x^2+x+6=0$

(3) $x^2+5x+6=0$ (4) $x^2+x-6=0$

-54 اگر $x^2-4x+3<0$ ہوتب

(1) $x<1$ (2) $x>3$ (3) $1<x<3$ (4) $x<1\cup x>3$

-55 5^{2n-1} ، $(n \in N)$ کا جزو ضربی ہوگا۔

(1) 10 (2) 24 (3) 48 (4) 50

-56 $(x+y)^4$ پھیلاؤ میں ارکان کے ضربیوں کا مجموعہ ہوگا۔

(1) 8 (2) 16 (3) 5 (4) 32

-57 مساوات $x^2+2x-1=0$ کا اک ریشہ ہے۔

(1) $\sqrt{2}+1$ (2) $\sqrt{3}-1$ (3) $\sqrt{2}-1$ (4) 1

-58 مساوات $ax^2+bx+c=0$ کا ایک ریشہ دوسرے ریشہ کا مغلوب ہونے کی شرط ہے۔

(1) $a+c=b$ (2) $a+b+c=0$ (3) $b+c=0$ (4) $a=c$

KEY

1-1	2-1	3-2	4-1	5-4	6-3	7-1	8-1	9-1	10-1
11-1	12-3	13-1	14-4	15-1	16-2	17-1	18-2	19-3	20-2
21-1	22-3	23-2	24-1	25-1	26-3	27-3	28-1	29-2	30-2
31-1	32-3	33-1	34-3	35-3	36-1	37-1	38-1	39-1	40-3
41-1	42-3	43-1	44-1	45-4	46-3	47-2	48-3	49-4	50-4
51-3	52-4	53-4	54-3	55-2	56-2	57-3	58-4		

خطی مساواتیں، خطی نامساواتیں، تحلیلی جیومٹری

Linear Equations and Inequations & Analytical Geometry

ایک تا ایک رشتہ نقاط کے درمیان جو ایک سطح میں واقع ہیں اور جو صحیح اعداد کے مختصات ہیں ؤ

ایک سطح کو 4 حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے جس کو ربع کہتے ہیں۔

اس ربعی سطح میں آڑی لکیر (horizantal line) کو x محور اور عمودی خط (Vertical line) کو y محور کہتے ہیں۔

ان دونوں محوروں کا نقطہ تقاطع مبدا Origin کہلاتا ہے۔

کسی نقطہ کو اس سطح پر x اور y میں ظاہر کیا جاتا ہے جس سے مراد یہ ہوتا ہے کہ x اور y محوروں کی دوری کے لیے اعداد استعمال کیئے جاتے ہیں۔

پہلے ربع کے اعتبار سے ان مختصات کی علامت بدلتی رہتی ہے۔

جیسے پہلے ربع میں x اور y دونوں مثبت ہوتے ہیں۔

دوسرے ربع میں x کی علامت منفی اور y کی علامت مثبت ہوگی۔

تیسرے ربع میں دونوں مختصات یعنی x اور y کی علامت منفی ہوں گے۔

چوتھے ربع میں x مثبت اور y منفی ہوگا۔

$Q_1 \cap Q_2$ مثبت y محور ہوگا۔

x۔ محور کی مساوات $y = 0$ اور y محور کی مساوات $x = 0$

$x = k$ مساوات y محور کے متوازی خط ہوگا۔

$y = k$ مساوات x محور کے متوازی خط ہوگا۔

x۔ محور سے مخالف گھڑی سمت میں اس کا ڈھال کہتے ہیں۔ اگر α زاویہ ہوتو $0 \le \alpha < 180^o$

ایک مرتب جوڑے (x, y) میں x کو پہلا مختص اور y کو دوسرا مختص کہتے ہیں۔

ڈھال= y محور پر کے مختصات کا فرق / x محور پر کے مختصات کا فرق خط کے ڈھال کو $\tan\theta$ بھی کہا جاتا ہے۔

$m \in R$ کے لیے $y = mx$ ایک خط کو ظاہر کرتی ہے جس کا ڈھال m اور جو مبدا C گذرتی ہے۔

$x -$ محور کے متوازی خط کا ڈھال صفر ہوگا۔

$y -$ محور کے متوازی خط کا ڈطال لامتناہی ہوگا۔

جیسا کہ $m > 0$ اور اس کی قیمت بڑھتی جاتی ہے وہ y محور کے قریب ہوتی جاتی ہے۔

جیسا کہ $m > 0$ اور اس کی قیمت بڑھتی جاتی ہے وہ y محور کے بائیں جانب بڑھتی ہے۔

کوئی دو خطوط متوازی ہیں تب اس کے عکس کے طور پر دو متوازی خطوط مستقیم کا ڈھال مساوی ہوگا۔

دو خطوط مستقیم کا درمیانی نقطہ جو دو خطوط کو نقاط $(x_1y_1)(x_2y_2)$ سے ملاتی ہیں۔

$$\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

اگر $A(x_1, y_1)$ اور $B(x_2, y_2)$ اور دو نقاط ربعی سطح میں تب ان کے درمیان کا فاصلہ

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

پہلے درجہ کی مساوات $ax + by + c = 0$ جہاں پر $a \neq 0$ ، $b \neq 0$ ایک خط مستقیم کو ظاہر کرتی ہے۔

خط مستقیم $ax + by + c = 0$ کا ڈھال= x کا عددی ضریب / y کا عددی ضریب $= m = -\frac{a}{b}$

خط مستقیم جو مثلث کے اضلاع کے درمیانی نقاط کو ملاتی ہے اور تیسرے ضلع کے متوازی ہوتی ہے۔

اگر ایک خط مستقیم $y -$ محور کو نقطہ $(0,b)$ پر قطع کرتی ہے تب b کو $y -$ مقطوعہ کہا جاتا ہے۔

اگر ایک خط مستقیم $x -$ محور کو نقطہ $(a,0)$ پر قطع کرتی ہے تب a کو $x -$ مقطوعہ کہا جاتا ہے۔

خط کی مساوات جس کا ڈھال m اور y مقطوعہ c ہے تب $y = mx + c$ ہوگی۔ اس کو ڈھال اور مقطوعہ طریقہ کہتے ہیں۔

اگر خط مستقیم کا ڈھال m اور جو نقطہ (x_1y_1) سے گذرتی ہے۔

اگر a اور b اس طرح جس کو x اور y محوروں پر مقطوعہ کہتے ہیں تب اس کی مساوات $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$

اگر خط مستقیم دو نقاط $(x_1 y_1)$ اور $(x_2 y_2)$ سے گذرتی ہے تب اس کی مساوات

$$y-y_1=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}(x-x_1)$$

$$\frac{x-x_1}{x_2-x_1}=\frac{y-y_1}{y_2-y_1}$$

ایک سطح خط مستقیم $ax+by+c$ کی وجہ تین حصوں میں تقسیم ہوتی ہے۔

(i) نقاط کا سٹ خط مستقیم پر واقع ہوگا۔

(ii) نقاط کا سٹ خط مستقیم کے آدھے حصہ پر واقع ہوگا جس کو $ax+by+c>0$ سے تعبیر کیا جاتا ہے۔

(iii) نقاط کا سٹ آدھا سطح پر واقع ہوگا۔ اگر $ax+by+c<0$ ۔

خط مستقیم $ax+by+c=0$ سطح کو دو حصوں میں تقسیم کرتی ہے۔

(i) $ax+by+c>0$ اور $ax+by+c<0$

$ax+by+c<0$ کا حل سٹ

(i) $c<0$ ہو تو $(0,0)$

(ii) $c>0$ جس میں نقطہ $(0,0)$ نہیں ہوتا۔

اگر دو خطوط مستقیم کا ڈھال کا حاصل ضرب 1- ہو تو دونوں ایک دوسرے پر عمود وار ہوں گے۔

مسئلہ فیثا غورث: وتر کا مربع مساوی ہوتا ہے ارتفاع کا مربع جمع قاعدے کے مربع کے

(وتر)^2 = (ارتفاع)^2 + (قاعدہ)^2

مشقی سوالات

-1 اگر $(1,x)$ اور $(0,0)$ کے درمیان کا فاصلہ $\sqrt{10}$ اکائیوں کے فاصلہ پر ہو تب x کی قدر کیا ہوگی۔

+3 (1)   -3 (2) ± 3 (3)   9 (4)

-2 اگر R‘Q‘P ترتیب وار $(x,8)(1,3)(6,-1)$ ہیں تب x کی قدر کیا ہوگی جبکہ $PQ=QR$

5 (1)   -3 (2)   1 (3) اور 2 دونوں   -5 (4)

-3 خط کی مساوات معلوم کیجئے جس کا x-مقطوعہ $=-3$ اور y-مقطوعہ $=2$ ہو۔

(1) $2x-3y=6$ (2) $2x-3y+6=0$ (3) $3x-2y=6$ (4) $2x+3y=6$

-4 خط کی مساوات معلوم کیجئے جس کا x-مقطوعہ 4 ہے اور $x+2y+3=0$ کے متوازی ہے۔

(1) $2x+y=8$ (2) $x+2y=-8$ (3) $x+2y=8$ (4) $x-2y=8$

-5 دیئے گئے مثلث کے راس کونسے مثلث کے راس ہیں۔ $(3,2)\ (-3,5)\ (0,0)\ (5,-3)$

(1) مساوی الاضلاع مثلث (2) مختلف الاضلاع مثلث

(3) مساوی الساقین مثلث (4) قائم الزاویہ مساوی الساقین مثلث

-6 اگر $R(x,8)$ ، $Q(1,3)$ ، $P(6,-1)$ ہوتو x کی قدر اس طرح معلوم کیجیے کہ $PQ = QR$

(1) $x = 5,-3$ (2) $x = -3,-5$ (3) $x = 3,-5$ (4) $x = \pm 3, \pm 5$

-7 اگر $A = (4,2)\ B = (1, y)$ اور $AB = 5$ ہوتو y ممکنہ قدریں معلوم کیجیے۔

(1) $y = -2,-6$ (2) $y = -2,6$ (3) $y = 2,-6$ (4) $y = 2,\pm 6$

-8 اگر $P = (2,5)\ Q = (x,-7)$ ہوتو x کی ممکنہ قدریں اس طرح معلوم کیجیے کہ $PQ = 13$

(1) $x = 7,-3$ (2) $x = -7,3$ (3) $x = -7,-3$ (4) $x = 5,-3$

-9 اگر $(4,0)$ اور (a,b) کا درمیانی فاصلہ $(0,0)$ اور (a,b) کے درمیانی فاصلہ کا دُگنا ہوتو a اور b کے درمیان رشتہ معلوم کیجیے

(1) $3a^2 + 3b^2 + 8a = 16$ (2) $3a^2 + 3b^2 + 8a + 16 = 0$

(3) $3a^2 + 3b + 8a + 16 = 0$ (4) $3a^2 + 3b^2 = 16$

-10 $x-$ محور پر نقطہ معلوم کیجیے جو (2,3) اور (2,-4) سے مساوی فاصلہ پر ہو۔

(1) $x = \frac{7}{4}$ (2) $x = \frac{9}{4}$ (3) $x = \frac{7}{3}$ (4) $x = \frac{5}{3}$

-11 مثلث کا احاطہ معلوم کیجیے جس کے راس $(-a,0), (a,0), (0,a)$ ہیں۔

(1) $(2 + 2\sqrt{2})a$ (2) $(2 - 2\sqrt{2})a$ (3) $(2 + \sqrt{2})a$ (4) $(2 - \sqrt{2})a$

-12 دائرے کے قطر کا ایک سرا $(3,2)$ ہے اور اس کا مرکز $(0,0)$ ہے قطر کے دوسرے سرے کے مختصات ہوں گے۔

(1) (-3,2) (2) (3,-2) (3) (2,3) (4) (-3,-2)

-13 نقطہ C کے مختصات معلوم کیجیے جو نقاط $A = (2,6)$ اور $B = (5,1)$ کو ملانے والے خط کو 2:3 کی نسبت میں تقسیم کرتا ہے۔

(1) $\frac{16}{5},4$ (2) $\frac{5}{16},4$ (3) $\frac{4}{5},16$ (4) $\frac{16}{3},4$

-14 نقاط $A = (-2,3)$ اور $B = (6,7)$ کو ملانے والے خط کو نقطہ $P = (4,6)$ کی نسبت میں تقسیم کرتا ہے۔

(1) 3:1 میں داخلاً (2) 3:1 میں خارجاً (3) 2:3 میں داخلاً (4) 3:2 میں خارجاً

-15 مثلث کے مرکز وسطانی کے مختصات جس کے راس (2,2-) (4,4-) اور (6,12) ہیں۔

(1) (6,0) (2) (0,6) (3) (2,3) (4) $\left(\frac{2}{3},\frac{3}{2}\right)$

-16 نقاط (4,6) اور (1,7-) کو ملانے والے خطی قطعہ کو $x-$ محور کس نسبت میں تقسیم کرتا ہے۔

(1) 6:1 (2) 2:3 (3) 3:2 (4) 5:1

17- نقاط (3,2-)اور(6,1) کوملانے والے خطی قطعہ کو y- محور نسبت میں تقسیم کرتا ہے۔

(1) 1:2 داخلاً (2) 2:1 خارجاً (3) 1:2 خارجاً (4) 2:1 داخلاً

18- مثلث کے وسطانیوں کا نقطِ تقاطع معلوم کیجیے جس کے راس(2-,5) (0,1-)اور (2-,8) ہیں۔

(1) $\left(4, \frac{4}{3}\right)$ (2) $\left(-4, \frac{-4}{3}\right)$ (3) $\left(4, \frac{-4}{3}\right)$ (4) $\left(2, \frac{-4}{3}\right)$

19- مثلث کا تیسرا راس معلوم کیجیے اگر اس کے دو راس (1,4-)اور(5,2) ہیں اور اس کے وسطانیے نقط(3-,0) پر قطع کرتے ہیں۔

(1) (-4, -15) (2) (-4, 15) (3) (-2,-13) (4) (-4,-13)

20- ایک دائرے کے قطر کا ایک سرا(2,3) اور اس کا مرکز(2,5-) ہے۔دوسرے سرے کے مختصات معلوم کیجیے۔

(1) (-6,7) (2) (-6,-7) (3) (6,-7) (4) $(\pm 6, \pm 7)$

21- اگر(2,5-) = Aاور(3,-2) = Bدو نقاط ہیں تو خارج شدہ AB پر ایک نقط C کے مختصات اس طرح معلوم کیجئے کہ
$AC = 2BC$

(1) 2,3 (2) 2,-3 (3) -3,2 (4) 8,-1

22- A = (-3,2)اور B = (9,5) کوملانے والے خطی قطعہ کے نقاط تثلیث کے مختصات

(1) (1,2),(3,4) (2) (1,3),(5,4) (3) (1,-3),(-5,4) (4) (-1,3),(5,-4)

23- اگر(P(a,b)، Q(a+3, b+4)، R(a-1, b+7ایک متوازی الاضلاع PQRS کے تین راس ہوں تو چوتھے راس S کے مختصات

(1) $\boldsymbol{S = (a - 4, b + 3)}$ (2) $\boldsymbol{S = (a + 4, b - 3)}$

(3) $\boldsymbol{S = ((a - 2, b + 4)}$ (4) $\boldsymbol{S = (a - 4, b - 2)}$

24- ثابت کیجیے کہ نقاط (2,3)اور(3,4) کوملانے والے خط کے نقطِ وسطی کے مختصات مساوات $x - y + 1 = 0$ کو مطمئن کرتے ہیں۔

(1) $\left(\frac{7}{2}, \frac{5}{2}\right)$ (2) $\left(\frac{5}{2}, \frac{7}{2}\right)$ (3) $\left(\frac{2}{5}, \frac{2}{7}\right)$ (4) $\left(\frac{3}{5}, \frac{2}{5}\right)$

25- نقاط(3,-5) (7,5-) ,(2,3-) سے بننے والے مثلث کا رقبہ

(1) 16 مربع اکائیاں (2) 15 مربع اکائیاں (3) 18 مربع اکائیاں (4) 20 مربع اکائیاں

26- بتائیے کہ نقاط (A(1,2) B (-3,4) C(7,-1 ہم خط ہیں وہ نسبت معلوم کیجیے جس میں A، BC کو تقسیم کرتا ہے۔

(1) 2:3 (2) 3:2 (3) 1:3 (4) 3:4

27- اگر تین نقاط (A(p,2) B(-3,4) C(7,-1 ہم خط ہوں تو p کی قدر

(1) 1 (2) 5 (3) -1 (4) 0

28- اگر(A(-1,5) B(3,1) C(5,7 مثلث ABC کے راس ہوں اور F,E,D ترتیب اور BC,CA اور AB کے وسطی نقطے ہوں تو ثابت کیجیے مثلث ABC کا رقبہ ہوں تب ΔDEF کا رقبہ

(1) 16 مربع اکائیاں (2) 8 مربع اکائیاں (3) 4 مربع اکائیاں (4) 32 مربع اکائیاں

29- اگرراس (t, 2t) (-2,6) (3,1) سے بننے والے مثلث کارقبہ 5 مربع اکائیاں ہوتو t معلوم کیجیے۔

(1) 7/15 (2) 15/7 (3) 14/7 (4) 8/15

30- ایک خط مستقیم کے مساوات کیا ہوگی جونقط (3,-5) سے گذرتا ہےاور جس کی ڈھال 7/3 ہے۔

(1) $7x+3y+36=0$ (2) $7x-3y+36=0$

(3) $7x-3y-36=0$ (4) $3x-7y-36=0$

31- ایک خط مستقیم کی مساوات کیا ہوگی جو (4,3) سے گذتا ہےاور جس کی ڈھال 3 ہے۔

(1) $3x-y-9=0$ (2) $3x+y+9=0$

(3) $3x-y+9=0$ (4) $x-3y+9=0$

32- ایک خط مستقیم کی مساوات کی ہوگی جو X – محور کی مثبت سمت کے ساتھ 135^0 کا زاویہ بناتا ہےاور y – محور پر 3 اکائیاں کا مقطوعہ بناتا ہے۔

(1) $x+3y=3$ (2) $3x+y=3$ (3) $x-y=3$ (4) $x+y=3$

33- خط کی مساوات کیا ہوگی جو X – محور کی مثبت سمت کے ساتھ 150^0 کا زاویہ بناتا ہےاور جس کا y – مقطوعہ 1- ہے۔

(1) $\boldsymbol{x+\sqrt{3}y+\sqrt{3}=0}$ (2) $\boldsymbol{x-\sqrt{3}y+\sqrt{3}=0}$

(3) $\boldsymbol{x-\sqrt{3}y-\sqrt{3}=0}$ (4) $\boldsymbol{\sqrt{3}x-y+\sqrt{3}=0}$

34- خط $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1 a,b,\neq 0$ کا ڈھال

(1) b/a (2) $-b/a$ (3) a/b (4) -a/b

35- خط $3x+4y+4=0$ سے مختصات کے محوروں پر بننے والے مقطوعے ہونگے۔

(1) $\frac{-1}{4}=y,\frac{-4}{3}=x$ (2) $-4=y,\frac{-4}{3}=x$ (3) $4=y,\frac{-3}{4}=x$ (4) $4=y,\frac{4}{3}=x$

36- خط کی مساوات جونقاط (a,0) اور (0,b) سے گذرتی ہے۔

(1) $\frac{a}{x}+\frac{b}{y}=1$ (2) $\frac{x}{a}+\frac{b}{y}=1$ (3) $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ (4) $ax+by=1$

37- خط کی مساوات کیا ہوگی جونقط (3,4) سے گذرتا ہےاور $4x+7y=8$ کے متوازی ہے۔

(1) $4x+7y=40$ (2) $4x-7y=40$ (3) $4x-7y+40=0$ (4) $4x+7y+40=0$

38- ایک خط مستقیم x اور y محور پر مقطوعے 4 اور 7- بناتا ہےاس خط کی مساوات ہے۔

(1) $7x-4y=28$ (2) $7x+4y=28$ (3) $7x-4y+28=0$ (4) $7x+4y+28=0$

39- خط $\boldsymbol{2x-4y-7=0}$ اور مختصات کے محوروں سے بننے والے مثلث کارقبہ

(1) $\frac{16}{49}$ مربع اکائیاں (2) $\frac{49}{16}$ مربع اکائیاں (3) $\frac{36}{49}$ مربع اکائیاں (4) $\frac{40}{36}$ مربع اکائیاں

40- (4,6)اور (2,-5) کوملانے والے خط کا ڈھال

(1) 6/5 (2) -2/4 (3) 5/6 (4) 11/2

41- دوخطوط مستقیم متوازی ہوتے ہیں اگران کے ڈھال ہیں

(1) صفر (2) غیرمساوی (3) مساوی (4) غیرمعرف

42- خط $3x-2y+1=0$ کے متوازی خط کا ڈھال

(1) 3/2 (2) 2/3 (3) 3 (4) -2/3

43- $5x-2y+4=0$ پرعمودوار خط کا ڈھال

(1) 2/5 (2) -2/5 (3) 2 (4) 5/2

44- اگر $x<0$ ، $y>0$ تب نقطہ (x,y) ، میں واقع ہے۔

(1) Q_1 (2) Q_2 (3) Q_3 (4) Q_4

45- $x-$ کی مساوات ہے۔

(1) $x=0$ (2) $y=0$ (3) $x=y$ (4) $x+y=0$

46- $y-$ محور کی مساوات ہے۔

(1) $x=0$ (2) $y=0$ (3) $x+y=0$ (4) $\boldsymbol{x=y}$

47- خط $x=2$ کی متوازی ہے۔

(1) $x-$ محور (2) $y-$ محور (3) $x+y=0$ (4) $\boldsymbol{y=2}$

48- خط $y=2$

(1) $x-$ محور (2) $y-$ محور (3) $x+y=0$ (4) $x=5$

49- $y=5x+4$ ، $y=x+4$ نقطہ سے گذرتے ہیں۔

(1) $(0,4)$ (2) $(4,0)$ (3) $(0,0)$ (4) $(-4,-4)$

50- خطوط $y=x+1$ ، $y=2x+1$ ، $y=3x+1$ کا $y-$ محور پرنقطہ تقاطع ہے۔

(1) (0,1) (2) (1,1) (3) (-1,-1) (4) (0,0)

51- اگرایک خط $x-$ محور سے $(a,0)$ پراور $y-$ محور سے $(0,b)$ ملتا ہے تب اس خط کی مساوات ہے۔

(1) $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ (2) $\frac{x}{b}+\frac{y}{a}=1$ (3) $x-a=0, y=b$ (4) $x=a, y=b$

52- ایک چارضلعی کے متصلہ ضلعوں کے وسطی نقاط کوملانے سے بننے والا چارضلعی ہے۔

(1) مربع (2) مثلث (3) متوازی الاضلاع (4) منحرف

53- مساوات $ax+by+c=0$ کا $x-$ مقطوعہ اور y-مقطوعہ ہے۔

(1) $\frac{-c}{a},\frac{-c}{a}$ (2) $\frac{-c}{b},\frac{-c}{a}$ (3) $\frac{a}{b},\frac{b}{a}$ (4) $0,-a$

54- خط کی مساوات جس کی ڈھال 2y مقطوعہ 3- ہے۔

(1) $x+y=0$ (2) $x-y=5$ (3) $y=2x-3$ (4) $x=0$

55- ایک خط کا ڈھال جو نقاط (-2,3) اور (4,a) سے گذرتا ہے۔ $\frac{-5}{3}$ ہے تب a کی قدر

(1) 2 (2) -2 (3) 4 (4) -7

56- خط $4x-5y+20=0$ مختصات کے محوروں پر بننے والے مقطوعے ہیں۔

(1) -5,4 (2) 4,-5 (3) 5,4 (4) 20,5

57- خطوط $2x+3y+4=0$ اور $3x-ay+5=0$ ایک دوسرے پر عمودوار ہیں تب a کی قدر

(1) 1 (2) -1 (3) 2 (4) -2

58- اگر خط مستقیم $2x-3y=k$ مبداء سے گذرتا ہے تو K کی قدر

(1) -1 (2) 1 (3) 0 (4) 5

59- اگر ایک مثلث کے زاویوں میں 1:2:3 کی نسبت ہو تو ان ضلعوں میں نسبت ہوگی۔

(1) 1:2:3 (2) $1:\sqrt{3}:2$ (3) $1:3:\sqrt{2}$ (4) $1:\sqrt{2}:\sqrt{3}$

60- نقطہ (a,b) کا فاصلہ مبداء سے۔

(1) $\sqrt{a+b}$ (2) $\sqrt{a-b}$ (3) $\sqrt{\frac{1}{a^2+b^2}}$ (4) $\sqrt{a^2-b^2}$

61- نقاط D,E,F ترتیب وار مثلث ABC کے اضلاع BC, CA, AB کے وسطی نقاط ہیں مثلثات DEF اور ΔABC کے رقبوں میں نسبت ہے۔

(1) 1:2 (2) 2:1 (3) 1:4 (4) 4:1

62- اگر ایک خط کا میلان $x-$ محور سے θ ہو تو تب اس کی ڈھال ہے۔

(1) an θ (2) $\sin\theta$ (3) $\cos\theta$ (4) $\cot\theta$

63- مبداء اور نقطہ (0,3) کا درمیانی فاصلہ

(1) 0 (2) 3 (3) 9 (4) 12

64- خط $2x-3y+4=0$ کی ڈھال

(1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{-2}{3}$ (3) $\frac{2}{4}$ (4) $\frac{-2}{4}$

65- خط $2x+3y=9$ کا $x-$ مقطوعہ

(1) 9/2 (2) 3 (3) 2/9 (4) 1/3

66- ذیل کے کونسے نقاط خط $3x+4y=6$ کی مخالف جانب واقع ہیں۔

(1) (-1,0) (0,0) (2) (1,0) (0,1) (3) (2,1) (0,2) (4) (0,0), (1,1)

-67 ارتقاعوں کا نقطہ تراکز کہلاتا ہے۔

(1) اندرونی مرکز (2) حائط مرکز (3) عمودی مرکز (4) مرکز وسطانی

-68 نقاط $(aCos\theta,0)$ اور $(0, a\sin\theta,)$ کا درمیانی فاصلہ

(1) 0 (2) a (3) $\sqrt{a}$ (4) a^2

-69 اگر ایک خط X − محور کے مثبت ساعت سمت سے 120^0 زاویہ بناتا ہے۔ تب ڈھال

(1) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (2) $\sqrt{3}$ (3) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ (4) $-\sqrt{3}$

-70 خط مستقیم کی مساوات جو نقطہ (2-,5) سے گذرتا ہے اور محوروں پر مساوی مقطوعے بناتا ہے۔

(1) $5x-2y=0$ (2) $3x+3y=0$ (3) $x+y=3$ (4) $5x+2y=0$

-71 ایک دائرہ مرکز (0,0) ہے اس کے قطر کا ایک سرا (2,3) ہے قطر کا دوسرا سرا ہے۔

(1) (2,3) (2) (-2,-3) (3) (2,0) (4) (0,2)

-72 نقاط(-a,a) اور $(0,a+a\sqrt{3})$ کو ملانے والے خط کی ڈھال

(1) $\sqrt{3}$ (2) $a\sqrt{3}$ (3) 2a (4) 0

-73 ایک مثلث کے وسطانیوں کا نقطہ تراکز ہے۔

(1) اندرونی مرکز (2) حائط مراکز (3) عمودی مرکز (4) مرکز وسطانی

-74 مبداء سے نقطہ $(2\cos\theta,2\sin\theta)$ کا درمیانی فاصلہ

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 4

-75 نقطہ پر خط $x+y>3$ کو مطمئن کرتا ہے۔

(1) (0,1) (2) (1,0) (3) $\left(\frac{1}{3},\frac{1}{3}\right)$ (4) $(1,3)$

-76 نقاط(3,4), (2,3) (1,2) مرکز وسطانی

(1) (2,3) (2) (6,9) (3) (0,-1) (4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

-77 اگر خط کی ڈھال $\sqrt{3}$ ہو تو اس کا میلان ہے۔

(1) Π (2) $\frac{\Pi}{2}$ (3) $\frac{\Pi}{6}$ (4) $\frac{\Pi}{3}$

-78 نقاط(4,0),(0,0),(0,3) مثلث کو تعبیر کرتے ہیں۔

(1) قائم الزاویہ مثلث (2) مساوی الساقین مثلث (3) مساوی الاضلاع مثلث (4) ہم خط

-79 خط کی مساوات جو محوروں سے بننے والے زاویہ کی تنصیف کرتا ہے۔

(1) $y=\sqrt{2x}$ (2) $y=\frac{1}{2}x$ (3) $y=x$ (4) $x=\sqrt{2y}$

-80 ایک چار ضلعی کے وسطی نقاط کو ملانے سے بننے والی شکل ہے۔

(1) معین (2) مستطیل (3) متوازی الاضلاع (4) مربع

-81 خط $2x - 3y = K$ مبداء سے گذرتا ہوتب K کی قدر

(1) -1 (2) 1 (3) 0 (4) 5

KEY

1-3	2-1	3-2	4-1	5-*	6-1	7-2	8-1	9-1	10-1
11-1	12-4	13-1	14-1	15-2	16-2	17-1	18-3	19-1	20-1
21-4	22-2	23-1	24-2	25-2	26-1	27-2	28-4	29-2	30-3
31-1	32-4	33-1	34-2	35-2	36-3	37-1	38-1	39-2	40-4
41-3	42-1	43-4	44-2	45-2	46-1	47-2	48-1	49-1	50-1
51-1	52-3	53-1	54-3	55-4	56-1	57-3	58-3	59-2	60-3
61-3	62-1	63-3	64-1	65-3	66-1	67-3	68-2	69-4	70-3
71-2	72-1	73-4	743	75-4	76-1	77-4	78-1	79-3	80-3
81-3									

کثیر رکنیاں (Polynomicals)

اہم نکات:

1. کثیر رکنیاں مضمون الجبرا کی ایک شاخ ہے۔
2. الجبرا میں اعداد کو ظاہر کرنے کے لئے حروف یا حروف تہجی کا استعمال کرتے ہیں۔ یہ حروف کسی بھی نامعلوم مقدار کو ظاہر کرتے ہیں۔
3. متغیر (Variable): کسی بھی الجبری عبارت میں اعداد کو ظاہر کرنے کے لئے جو حروف تہجی استعمال کئے جاتے ہیں وہ متغیر کہلاتے ہیں۔
4. ایک متغیر مختلف اقدار رکھتی ہے اس کی قدر متعین نہیں ہے۔
5. الجبری عبارت یا الجبری فقرے: وہ الجبری جملے یا عددی جملے جو '+' (جمع) یا '-' (منفی) علامتوں سے جڑے ہوتے ہیں الجبری عبارت یا الجبری فقرے کہلاتے ہیں۔
6. یک رکنی عبارت (Monomial Expression): ایسی عبارت جس میں ایک رکن ہوتا ہے یک رکنی عبارت کہلاتا ہے۔
   جیسے (i) x (ii) xyz
7. دو رکنی عبارت (Binomial Expression): ایسی عبارت جس میں دو رکن ہوتے ہیں۔ دو رکنی عبارت کہلاتا ہے۔
   جیسے (i) $x + y$ (ii) $2x + 3y$ وغیرہ۔
8. سہ رکنی عبارت (Trinomial Expression): ایسی عبارت جس میں تین رکن ہوتے ہیں۔ سہ رکنی کہلاتی ہے۔
9. کثیر رکنی عبارت (Polynomial Expression): ایسی عبارت جس میں تین سے زائد رکن ہوتے ہیں کثیر رکنی عبارت کہلاتا ہے۔

10. یک رکنی عبارت کا درجہ: یک رکنی عبارت میں موجود تمام متغیرات کے درجوں کا مجموعہ یک رکنی عبارت کا درجہ کہلاتا ہے۔

11. کثیر رکنی عبارت کا درجہ: کسی عبارت کے تمام ارکان میں سب سے بڑا درجہ رکھنے والے رکن کے درجہ کو اس عبارت کا درجہ کہتے ہیں۔

12. مستقل رکن کا درجہ صفر ہوتا ہے۔

13. کسی عبارت کے ارکان کو ان کے درجوں کے لحاظ سے نزولی ترتیب میں رکھا جائے تب وہ عبارت کی معیاری شکل کہلاتی ہے۔

14. کسی یک رکنی عبارت میں اگر متغیرات کا قوت نما ایک ہو تو اس کو ایک درجی عبارت کہتے ہیں۔

15. مشابہہ ارکان (Like Terms): اگر کسی عبارت میں متغیر اور اس کے درجے مساوی ہو تو یہ مشابہہ ارکان کہلاتا ہے۔
جیسے (i) $4x^2, 8x^2$ (ii) $x^2y, -10x^2y$ وغیرہ۔

16. غیر مشابہہ ارکان (Unlike terms): ایسی عبارت جس میں متغیر الگ الگ ہوتے ہیں یا ان کے درجے الگ الگ ہوتے ہیں غیر مشابہہ ارکان کہلاتے ہیں۔

17. ضریب (Coefficient): $4x$ میں 4 عددی ضریب کہلاتا ہے۔ x کا اور x حرفی ضریب کہلاتا ہے 4 کا۔

18. یک رکنی عبارت کو کسی دوسرے یک رکنی عبارت سے ضرب دیا جائے تو یک رکنی عبارت ہی حاصل ہوتی ہے۔

19. کثیر رکنیاں: کثیر رکنیاں، مستقلوں اور متغیرات کے استعمال سے تشکیل دی گئی الجبرائی عبارتیں ہیں۔

20. صفر کثیر رکنی (Zero Polynomial): ایسی کثیر رکنی جس کا درجہ صفر ہوتا ہے صفر کثیر رکنی کہلاتا ہے۔ جیسے $f(x) = 4$ ، $g(x) = \frac{-4}{3}$

21. خطی کثیر رکنی (Linear Polyntnial): ایسی کثیر رکنی جس کا درجہ '1' ہوتا ہے (یا) '1' درجہ والی کثیر رکنی خطی کثیر رکنی کہلاتی ہے۔

22. دو درجی کثیر رکنی (Quadratic Polynomial): ایسی کثیر رکنی جس کا درجہ '2' ہوتا ہے (یا) '2' درجہ والی کثیر رکنی دو درجی کثیر رکنی کہلاتی ہے جیسے $f(x) = 6x^2$ ، $g(x) = 8x^2 - 10x$ ، $(x) = x^2 - x - 1$

23. مکعبی کثیر رکنی (Cubic Polynomial): ایسی کثیر رکنی جس کا درجہ 3 ہوتا ہے یا 3 درجہ والی کثیر رکنی مکعبی کثیر رکنی کہلاتی ہے جیسے $f(x) = 3x^3 + 2x^2 + x + 1$

24. خطی کثیر رکنی کی عام شکل $a \neq 0$ ، $p(x) = ax + b$ ہے جس کا درجہ 1 ہے۔

25. دو درجی کثیر رکنی کی عام شکل $p(x) = ax^2 + bx + c$ ہے۔ جہاں $a \neq 0$ جس کا درجہ 2 ہوتا ہے۔

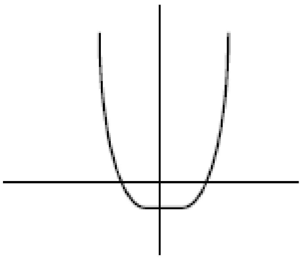
26. مکعبی کثیر رکنی کی عام شکل $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ہے۔ جہاں $a \neq 0$ جس کا درجہ 3 ہوتا ہے۔

27. چار درجی کثیر رکنی کی عام شکل $p(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ ہے۔ جہاں $a \neq 0$ جس کا درجہ 4 ہوتا ہے۔

28. n درجہ والی کثیر رکنی کی عام شکل $p(x) = a_0x^n + a_, x^{n-1} + a_2x^{n-2} + ... + a_{n-1}x + a_n$ جہاں $a \neq 0$ جس کا درجہ n ہوتا ہے۔

29. کثیر رکنی کی قدر (Value of a Polynomial): اگر $p(x)$ ، متغیر 'x' کی ایک کثیر رکنی ہو اور اگر k کوئی حقیقی عدد ہے تب $p(x)$ کو k میں تبدیل کرنے پر جو قدر حاصل ہوتی ہے وہ $x = k$ کے لئے $p(x)$ کی قدر کہلاتی ہے اور اسے $p(k)$ سے ظاہر کرتے ہیں۔

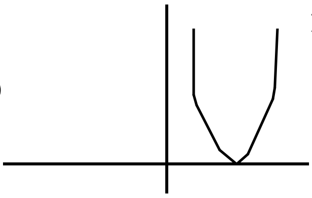
(i)



.30 کثیر رکنی کا صفر (Zero of a Polynomial): ایک حقیقی عدد 'k' کثیر رکنی $p(x)$ کا صفر کہلاتا ہے اگر $p(k) = 0$ ہو۔

.31 دو درجی کثیر رکنی $ax^2 + bx + c$ کے صفر مکافی (Parabola) x-محور پر قطع کرنے والے نقاط x-مختصات ہیں۔ اس میں دو صفر ہوتے ہیں جیسا کہ شکل(i) میں بتلایا گیا ہے۔

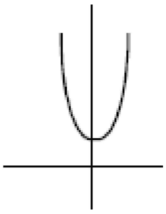
(ii)



.32 دو درجی کثیر رکنی کا اگر ایک ہی صفر ہو تو ترسیم میں مکافی شکل x-محور کو صرف ایک نقطہ پر قطع کرے گا۔ جیسا کہ شکل(ii) میں بتلایا گیا ہے۔

.33 دو درجی کثیر رکنی کی بعض ترسیمیں کبھی مکمل طور پر x-محور کے اوپر ہوتی ہے یا مکمل طور پر نیچے۔ یہ گراف x-محور کو کسی بھی نقطہ پر قطع نہیں کرتا ہے۔
لہٰذا اس صورت میں دو درجی کثیر رکنی کا کوئی بھی ''صفر'' نہیں ہوتا ہے۔
جیسا کہ شکل(iii) میں بتلایا گیا ہے۔

(iii)



.34 دو درجی کثیر رکنی کے زیادہ سے زیادہ دو صفر ہو سکتے ہیں۔

.35 اسی طرح مکعبی کثیر رکنی کے زیادہ سے زیادہ 3 صفر ہوتے ہیں۔

.36 ایک n درجہ والی کثیر رکنی $p(x)$ کا گراف x-محور کو زیادہ سے زیادہ n نقاط پر قطع کرتا ہے۔ اس لئے n درجہ والی کثیر رکنی سے زیادہ 'n' صفر ہوتے ہیں۔

.37 کثیر رکنیوں کے صفر اور ضریبوں کے درمیان رشتہ:

(i) خطی کثیر رکنی کا صفر = $\frac{-(\text{مستقل رکن})}{x \text{ کا ضریب}}$

اگر $ax + b$ خطی کثیر رکنی ہو تو اس کا صفر = $\frac{-b}{a}$

(ii) فرض کیجئے $p(x) = ax^2 + bx + c$ جہاں $a \neq 0$ ایک دو درجی کثیر رکنی ہے اور α، β اس کے صفر ہو تو۔

$\alpha + \beta$ = صفروں کا مجموعہ = ———— = $\frac{-b}{a}$

$\alpha\beta$ = صفروں کا حاصل ضرب = ———— = $\frac{c}{a}$

(ii) اسی طرح اگر α، β، γ مکعبی کثیر رکنی $ax^3 + bx^2 + cx + d$ کے صفر ہو تو

$$\alpha + \beta + \gamma = \frac{-b}{a}$$
$$\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = \frac{c}{a}$$
$$\alpha\beta\gamma = \frac{-d}{a}$$

.38 متماثلہ (Equivalent) : ایک مساوات اس وقت متماثلہ کہلاتی ہے جب کہ اس کی قیمت اس کے متغیرات کی تمام قیمتوں کے لئے درست ہو۔

39. اہم متماثلہ کی علامت کے طور پر علامت $\equiv$ استعمال کرتے ہیں۔اس علامت کو "ہر طرح سے مساوی ہے" پڑھا جاتا ہے۔

40. الجبری متماثلات: $(a+b)^2 \equiv a^2+2ab+b^2$

41. $(a-b)^2 \equiv a^2-2ab+b^2$

42. $(a+b)(a-b) \equiv a^2-b^2$

43. $(x+a)(x+b) \equiv x^2+(a+b)x+ab$

44. $(a+b+c)^2 \equiv a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ca$

45. $(a+b) \equiv a^3+b^3+3ab(a+b)$

(یا) $a^3+b^3+3a^2b+3ab^2$

46. $(a-b)^3 \equiv a^3-b^3-3ab(a-b)$

$a^3-b^3-3a^2b+3ab^2$

47. $(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ac) \equiv$

$a^3+b^3+c^3-3abc$

48. مسئلہ باقی (Remainder theorem): فرض کیجئے $p(x)$ ایک یا ایک سے زائد درجہ کی ایک کثیر رکنی ہے اور فرض کیجئے کہ a ایک حقیقی عدد ہے اگر $p(x)$ کو ایک خطی کثیر رکنی $(x-a)$ سے تقسیم کیا جائے تو باقی $p(a)$ ہوگا۔

واحد متغیر اور دو متغیرات میں خطی مساوات

(Linear Equation in one and two Variable)

اہم نکات:

1. 2×3 ، $4+(-5)$ ، $8\div2$ وغیرہ شکل کی عبارتوں کو عددی عبارتیں (Numerical Expressions) یا عددی جملے (Numerical Sentences) کہتے ہیں۔
2. ایک ریاضیاتی جملے کی تصدیق صادق یا کاذب لیکن دونوں نہیں سے کی جاسکتی ہے ریاضیاتی بیان (Methematical Statement) کہلاتا ہے۔
3. ایسے ریاضیاتی جملے جن کی صورت کو جانچا نہیں جاسکتا کھلے جملے (Open Sentences) کہلاتے ہیں۔

   جیسے: (i) $y-3=8$ (ii) $x+2=4$ (iii) $x>4$ (iv) $y<-2$ وغیرہ۔
4. ایسا کھلا جملہ جس میں "مساوی ہے" کی علامت پائی جاتی ہے مساوات کہلاتی ہے:

   جیسے: (i) $x+2=8$ (ii) $y-4=6$ وغیرہ۔
5. ہر مساوات کے دو بازو ہوتے ہیں (i) R.H.S اور (ii) L.H.S
6. R.H.S کا مطلب Right Hand Side یا دائیں ہاتھ کی جانب اور

   L.H.S کا مطلب Left Hand Side یا بائیں ہاتھ کی جانب ہوتا ہے۔
7. مساوات کا حل مساوات کا ریشہ (Roots) کہلاتا ہے۔
8. مساوات میں موجود انگریزی کے حروف تہجی "متغیر" کہلاتے ہیں۔

9. مساوات کو حل کرنے کا مطلب مساوات میں موجود متغیر کی قدر معلوم کرنا ہے۔

10. مساوات جس میں متغیر کا بڑے سے بڑا قوت نما ایک ہوتا ہے خطی مساوات (Linear Equation) کہلاتا ہے۔

11. اگر خطی مساوات میں موجود متغیرات کی تعداد ایک ہو تو اس کو سادہ مساواتیں کہا جاتا ہے۔

12. کسی رکن کو مساوات کی ایک جانب سے دوسری جانب منتقل کرنا جابدلی (Transposition) کہلاتا ہے۔

13. ایک مساوات میں دائیں جانب اور بائیں جانب کی قدریں مساوی ہوتی ہیں۔

14. اگر خطی مساوات میں ایک متغیر ہو تو اس مساوات کو واحد متغیر کی خطی مساوات کہتے ہیں۔

15. اگر کسی خطی مساوات میں دو متغیر ہوں تو اس کو دو متغیرات والی خطی مساوات کہتے ہیں۔

16. دو متغیرات x اور y میں خطی مساوات کی عام شکل $ax + by + c = 0$ ہے۔ جہاں a اور b بہ ایک وقت صفر نہیں ہو سکتے جب کہ a ، b اور c حقیقی اعداد ہیں۔

17. ایک متغیر کی خطی مساوات کا صرف ایک منفرد حل ہوتا ہے۔

18. دو متغیرات میں خطی مساوات کے کئی حل ہوتے ہیں۔

19. متغیرات x اور y کی قدروں کی جوڑ جو دونوں مساواتوں کو مطمئن کرتا ہے۔ خطی مساوات کی جوڑ کا حل سٹ کہلاتا ہے۔

20. ترسیمی خطی مساوات کی جوڑ کا حل معلوم کرنا:

(i) فرض کیجئے کہ مساوات $a_1x + b_1y + c_1 = 0(a_1^2 + b_1^2 \neq 0)$ اور $a_2x + b_2y + c_2 = 0(a_2^2 + b_2^2 \neq 0)$ دو متغیرات پر خطی مساوات کا جوڑ بناتی ہیں۔

(ii) دو متغیرات پر خطی مساوات کا جوڑ کی ترسیم ایک خط مستقیم ہوتی ہے۔ اس خط مستقیم پر پائے جانے والے حقیقی اعداد کے مرتب جوڑ اس مساوات کے حل کو ظاہر کرتے ہیں اور مرتب جوڑے (x, y) جو خط مستقیم پر واقع نہ ہوں وہ خطی مساوات کے حل نہیں ہوں گے۔

21. کسی مساوات کے ایک جوڑ کی ترسیم میں بننے والے خطوط ایک ہی مستوی میں واقع ہوتے ہیں۔

22. ایسی خطی مساواتوں کا جوڑ جس کا حل سیٹ ایک ہی ہوتا ہے "خطی مساواتوں کا مستقل جوڑ" کہلاتا ہے۔

23. ایسی خطی مساواتوں کا جوڑ جس کا کوئی حل سیٹ نہیں ہوتا "غیر حقیقی خطی مساواتوں کا جوڑ" کہلاتا ہے۔

24 ایسی خطی مساواتوں کا جوڑ جس کے لا متناہی حل سیٹ ہوتے ہیں "دو متغیر پر مبنی منحصر مساواتوں کا جوڑ" کہلاتا ہے۔

25. "خطی مساواتوں کا مستقل جوڑ" میں دونوں خطی مساوات ایک نقطہ سے گذرتے ہیں یعنی کہ یہ قاطع ہوں گے اور حقیقی ہوں گے۔

26. "غیر حقیقی خطی مساواتوں کا جوڑ" میں دونوں خطی مساوات ایک دوسرے پر قطع نہیں کرتے۔

27. "دو متغیر پر مبنی منحصر مساواتوں کا جوڑ" میں دونوں خطی مساوات ایک دوسرے پر منطبق ہوتے ہیں۔

28. مساواتوں کے نظام کی نوعیت اور عددی ضربیوں کے درمیان رشتہ:

(i) فرض کیجئے کہ مساوات $a_1x + b_1y + c_1 = 0(a_1^2 + b_1^2 \neq 0)$ اور $a_2x + b_2y + c_2 = 0(a_2^2 + b_2^2 \neq 0)$ کا جوڑ بناتی ہے۔

(ii) اس طرح اس کے ضریب a_1 ، b_1 ، c_1 ، a_2 ، b_2 اور c_2 ہیں۔

(iii) ہم ان دو متغیرات پر خطی مساوات کے جوڑ کو $\frac{a_1}{a_2}$ ، $\frac{b_1}{b_2}$ اور $\frac{c_1}{c_2}$ سے تقابل کرتے ہیں۔

29. اگر $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ تب یہ ترسیم میں قاطع خط ہوں گے جس کا ایک ہی منفرد حل سیٹ ہوتا ہے۔

30. اگر $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ ہوتو یہ ترسیم میں متوازی خطوط ہوں گے جس کا کوئی حل سیٹ نہیں ہوتا۔

31. اگر $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ ہوتو یہ ترسیم میں دونوں خط ایک دوسرے پر منطبق ہوں گے جس کے لامتناہی حل سیٹ ہوتے ہیں۔

32. خطی مساوات کے جوڑ کا حل سیٹ الجبری طریقے سے معلوم کرنے کے دوطریقے ہیں۔ (i)اندراجی طریقہ (ii)اخراجی طریقہ

33. اندراجی طریقہ (Substitution Method): محسوب کردہ x اور y کی قدروں کو دی گئی مساوات میں درج کرنے کے عمل کو اندراجی طریقہ کہتے ہیں۔

34. اخراجی طریقہ (Eiminate Method):دی گئی مساواتوں میں سے دو متغیر سے کسی ایک متغیر کو خارج کرتے ہوئے مساوات کوحل کرنے کا طریقہ اخراجی طریقہ کہلاتا ہے۔

35. متغیر x میں دودرجی مساوات کی معیاری شکل $ax^2 + bx + c = 0$ ہے جہاں a، b، c حقیقی اعداد ہیں اور $a \neq 0$

دودرجی مساوات (Quadratic Equation)

36. دودرجی کثیر رکنی $ax^2 + bx + c$ کے صفر اور دودرجی مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کے ریشے یکساں ہوتے ہیں۔

37. ایک حقیقی عدد 'α' کو دودرجی مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کا ریشہ کہتے ہیں اگر $a\alpha^2 + b\alpha + c = 0$ ہو۔

38. جس طرح دودرجی کثیر رکنی کے زیادہ سے زیادہ دوصفر ہوسکتے ہیں۔اسی طرح دودرجی مساوات کے بھی زیادہ سے زیادہ دو ریشے ہوسکتے ہیں۔

39. دودرجی مساوات کے ریشے معلوم کرنے کے (3) طریقے ہیں:
(i) پھوڑی کا طریقہ (یا) اجزائے ضربی کا طریقہ (ii) تکمیل مربع کا طریقہ اور (iii) دودرجی ضابطہ کا طریقہ

40. (i) پھوڑی کا طریقہ (یا) اجزائے ضربی کا طریقہ: اگر $ax^2 + bx + c = 0$ ایک دودرجی مساوات ہوتو درمیانی رکن پھوڑی کے لئے دواعداد p اور q اس طرح معلوم کرنا چاہئے کہ $p + q = b$ اور $p \times q = a \times c$

41. تکمیل مربع کا طریقہ: اس طریقہ میں دودرجی مساوات کو اس طرح ترتیب دیا جاتا ہے کہ یہ کامل مربع بن جائے۔

42. دودرجی ضابطہ کا طریقہ: اس طریقہ میں دودرجی مساوات کو دودرجی ضابطے کی مدد سے حل کیا جاتا ہے۔

43. کامل مربع: کسی عدد کو اُسی عدد سے ضرب دینے پر جو حاصل ضرب حاصل ہوتا ہے وہ کامل مربع کہلاتا ہے۔جیسے 1، 4، 9، 16 کامل مربع ہیں بالترتیب 1، 2، 3 اور 4 کے۔

44. بعض دودرجی مساوات کے ریشے حقیقی نہیں ہوتے ہیں۔

45. دودرجی مساوات کے ریشے معلوم کرنے کا ضابطہ:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$$

46. اگر $b^2 - 4ac \geq 0$ تب مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کے ریشے $\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ اور $\frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ ہوں گے۔

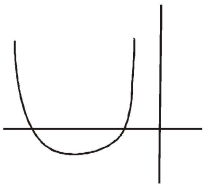
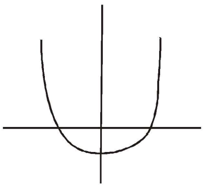
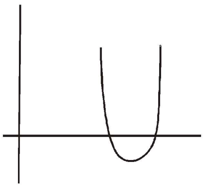
47. اگر $b^2 - 4ac < 0$ تو دودرجی مساوات کے کوئی ریشے نہیں ہوتے۔چونکہ حقیقی اعداد کا مربع منفی نہیں ہوسکتا۔

48. دودرجی مساوات کے ریشے وہ نقاط ہیں جہاں اس کا خط منحنی x-محور کو قطع کرتی ہے۔

49. اگر $b^2 - 4ac > 0$ تب ہمیں دو مفرد حقیقی ریشے حاصل ہوتے ہیں۔

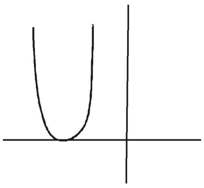
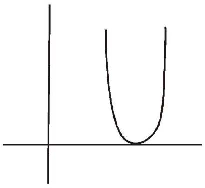
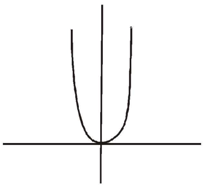
$$\frac{-b+\sqrt{b^2-4ac}}{2a}, \frac{-b-\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

50. اگر $b^2 - 4ac > 0$ تب دودرجی مساوات کا گراف کچھ اس طرح ہوگا

i) 
ii) 
iii) 

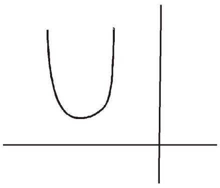
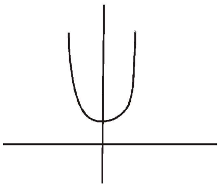
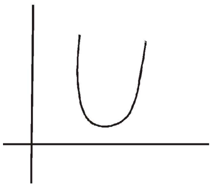
51. اگر $b^2 - 4ac = 0$ تو دودرجی مساوات کے ریشے کچھ اس طرح ہوں گے $x = \frac{-b}{2a}, \frac{-b}{2a}$

52. اگر $b^2 - 4ac = 0$ تو دودرجی مساوات کا گراف کچھ اس طرح ہوگا

i) 
ii) 
iii) 

53. اگر $b^2 - 4ac > 0$ تب دودرجی مساوات کے ریشے حقیقی نہیں ہوتے۔خیالی ہوتے ہیں۔

54. اگر $b^2 - 4ac < 0$ تو دودرجی مساوات کا گراف کچھ اس طرح ہوگا۔

i) 
ii) 
iii) 

اس صورت میں گراف x-محور کو قطع نہیں کرتا۔لہٰذا اس کے ریشے حقیقی نہیں ہوتے۔

55. $b^2 - 4ac$ ، دودرجی مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کے ریشے حقیقی ہیں یا نہیں کا تعین کرتا ہے۔اس لئے $b^2 - 4ac$ کو دودرجی مساوات کا ممیّز (Discriminant) کہتے ہیں اور اسے D سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

56. دودرجی مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کے

(i) دو ریشے حقیقی اور مختلف ہیں اگر $b^2 - 4ac > 0$

(ii) دو ریشے حقیقی اور مساوی ہیں $b^2 - 4ac = 0$

(iii) دو ریشے غیر حقیقی ہیں $b^2 - 4ac < 0$

57. اگر $ax^2 + bx + c$ ، $a \neq 0$ کو اجزائے ضربی میں تحویل کرتے ہیں تب دودرجی مساوات $ax^2 + bx + c = 0$ کے ریشے ہر جز ضربی کو مساوی کرتے ہوئے حاصل کیئے جاسکتے ہیں۔

تصاعد (Progressions)

اہم نکات:

1. حسابی تصاعد (Arithmatic Progression): اعداد کے سلسلے میں سوائے پہلے رکن کے باقی تمام اعداد کو اس کے پیش رو عدد میں ایک معین عدد (مستقل عدد) جمع کرنے سے حاصل ہونے والا عدد سلسلہ حسابی تصاعد کہلاتا ہے۔
2. حسابی تصاعد کے سلسلے میں سوائے پہلے رکن کے باقی تمام اعداد کو اس کے پیش رو عدد میں جس معین یا مستقل عدد جمع کیا جاتا ہے یہ معین عدد "فرق مشترک" (Common Difference) کہلاتا ہے۔
3. ایک حسابی تصاعد کے پہلے رکن کو a_1 دوسرے رکن کو a_2، اسی طرح n ویں رکن کو a_n کہا جاتا ہے۔
4. **حسابی تصاعد کی عام شکل:** $AP = a, a + d, a + 2d, a + 3d$ ....

   جہاں a پہلا رکن اور d فرق مشترک ہے۔
5. **محدود حسابی تصاعد:** اگر کسی حسابی تصاعد کے سلسلے میں اعداد کی تعداد محدود ہو تو یہ محدود حسابی تصاعد کہلاتا ہے۔ جیسے:

   AP = 1, 4, 7, 10
6. لامحدود حسابی تصاعد: اگر کسی حسابی تصاعد کے سلسلے میں اعداد کی تعداد لامحدود ہو تو اسے لامحدود حسابی تصاعد کہتے ہیں۔ جیسے:

   AP = 1, 4, 7, 10 ....
7. حسابی تصاعد کا n واں رکن: $t_n = a + (n-1)d$ جہاں a پہلا رکن، d فرق مشترک، n سلسلے میں موجود ارکان کی تعداد، t_n، n واں یا آخری رکن بھی کہلاتا ہے اسے 'l' سے بھی ظاہر کرتے ہیں۔
8. حسابی تصاعد کے پہلے n ارکان کا مجموعہ:

   $$S_n = \frac{n}{2}\left[2a + (n-1)d\right]$$

   جہاں S_n ارکان کا مجموعہ ہے۔
9. اگر ایک حسابی تصاعد کا صرف پہلا رکن اور آخری رکن دیا جائے اور فرق مشترک معلوم نہ ہو تب $S_n = \frac{n}{2}(a + a_n)$ ضابطے کی مدد سے S_n کو بآسانی معلوم کیا جاسکتا ہے۔
10. حسابی تصاعد کے پہلے n ارکان کا مجموعہ معلوم کرنے کا آسان طریقہ بتلانے والا ریاضی دان Carl Fredrich Guass تھا۔ جو کہ جرمن کا رہنے والا تھا۔
11. ایک حسابی تصاعد کے پہلے n طبعی اعداد کا مجموعہ:

    $$\sum n = \frac{n(n+1)}{2}$$
12. ایک حسابی تصاعد کے پہلے n طبعی اعداد کے مربعوں کا مجموعہ:

    $$\sum n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$
13. ایک حسابی تصاعد کے پہلے n طبعی اعداد کے مکعبوں کا مجموعہ:

    $$\sum n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$$

14. جیومٹریہ تصاعد **(Geometric Progression)**: اعداد کے سلسلے میں ہر رکن (سوائے پہلے رکن کے) اس کے پیشرو عدد کو ایک متعین یا مستقل عدد سے ضرب دینے پر حاصل ہوتا ہے۔ اس طرح کے اعداد کے سلسلے کو جیومٹریہ تصاعد کہتے ہیں اور یہ متعین یا مستقل عدد "مشترک نسبت" کہلاتا ہے اور اسے 'r' سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

15. جیومٹریہ تصاعد کی عام شکل:

$$\text{GP} = a, ar, ar^2, ar^3 \ldots\ldots$$

16. جیومٹریہ تصاعد کا عام رکن یا n واں رکن:

$$a_n = ar^{n-1}$$

مثالیں

مثال - 1: $p(x) = x + 2$ کے لیے $p(1)$، $p(2)$، اور $p(-2)$ کی قدریں معلوم کیجیے۔ کثیر رکنی $x + 2$ کے لیے صفر کی قدر معلوم کیجیے۔

حل: فرض کرو کہ $p(x) = x + 2$

x کے بجائے 1 لکھیے $\quad p(1) = 1 + 2 = 3$

x کے بجائے 2 لکھیے $\quad p(2) = 2 + 2 = 4$

x کے بجائے 1– لکھیے $\quad p(-1) = -1 + 2 = 1$

x کے بجائے 2– لکھیے $\quad p(-2) = -2 + 2 = 0$

اس لیے 1، 2، 1– کثیر رکنی $x + 2$ کے صفر نہیں ہیں لیکن 2– کثیر رکنی کا صفر ہے۔

مثال - 2: $p(x) = 3x + 1$ کے لیے کثیر رکنی کا صفر معلوم کیجیے۔

حل: $p(x)$ کے لیے کثیر رکنی کا صفر مساوات حل کرنے سے حاصل ہوگا؟

$$p(x) = 0$$

یعنی

$$3x + 1 = 0$$

$$3x = -1$$

$$x = -\frac{1}{3}$$

لہٰذا $-\frac{1}{3}$ کثیر رکنی $3x + 1$ کا صفر ہوگا۔

مثال - 3: $2x - 1$ کثیر رکنی کے لیے صفر معلوم کیجیے۔

حل: $p(x)$ کا صفر معلوم کرنے $p(x) = 0$ کو کرنا ہوگا $2x - 1 = 0$

$$x = \frac{1}{2}$$ (کیسے)

$P\left(\frac{1}{2}\right)$ کی قدر معلوم کرتے ہوئے اس جواب کی تصدیق کیجیے۔

اب اگر $p(x) = ax + b$ ، $a \neq 0$ ایک خطی کثیر رکنی ہے۔تب آپ کس طرح $p(x)$ کا صفر معلوم کریں گے؟

جیسا کہ ہم دیکھ چکے ہیں کثیر رکنی $p(x)$ کا صفر کس طرح معلوم کیا جاتا ہے۔ہمیں کثیر رکنی مساوات $p(x) = 0$ حل کرنا ہوگا۔

جس کا مطلب ہے $ax + b = 0$ ، $a \neq 0$

جہاں $ax = -b$

یعنی $x = \frac{-b}{a}$

لہٰذا $x = \frac{-b}{a}$ کثیر رکنی صرف ایک ہی کثیر رکنی کا صفر ہوگا۔

$p(x) = ax + b$ کا واحد صفر ہوگا۔

ایک ہی متغیر میں ایک خطی کثیر رکنی ایک ہی صفر رکھتی ہے۔

مثال - 4: تصدیق کیجیے کہ کیا 2 اور 1، کثیر رکنی $x^2 - 3x + 2$ کے صفر ہیں۔

حل: فرض کرو کہ $p(x) = x^2 - 3x + 2$

x کو 2 سے تبدیل کیجیے

$$p(2) = (2)^2 - 3(2) + 2$$

$$= 4 - 6 + 2 = 0$$

x کو 1 سے تبدیل کیجیے

$$p(1) = (1)^2 - 3(1) + 2$$

$$= 1 - 3 + 2$$

اس لیے 2 اور 1 اس کثیر رکنی $x^2 - 3x + 2$ کے صفر ہیں۔

اس کی تصدیق کا کیا کوئی اور طریقہ کار ہے؟

کثیر رکنی $x^2 - 3x + 2$ کا درجہ کیا ہے۔کیا یہ ایک خطی کثیر رکنی ہے؟نہیں۔

یہ ایک درجہ دوم کی کثیر رکنی ہے۔اس لیے ایک دو درجی کثیر رکنی کے دو صفر ہوتے ہیں۔

مثال - 5: اگر 3 کثیر رکنی کا صفر ہو $x^2 + 2x - a$ تب a معلوم کیجیے۔

حل: فرض کرو کہ $p(x) = x^2 + 2x - a$

جیسا کہ کثیر رکنی کا صفر 3 ہے ہمیں معلوم ہے کہ $p(3) = 0$

$$x^2 + 2x - a = 0$$

$x = 3$ لکھیے

$$(3)^2 + 2\,(3) - a = 0$$

$$9 + 6 - a = 0$$

$$15 - a = 0$$

$$-a = -15$$

$$a = 15$$

کثیررکنیوں کی عمل تقسیم

ذیل کی مثالوں کا مشاہدہ کیجیے۔

(i) فرض کیجیے 25 اور 3 دو اعداد ہیں۔ 25 کو 3 سے تقسیم کیجیے۔ ہمیں خارج قسمت 8 اور باقی حاصل ہوگا۔ ہم لکھ سکتے ہیں۔

مقسوم = (مقسوم علیہ × خارج قسمت) + باقی

جیسا کہ $25 = (8 \times 3) + 1$

اسی طرح 20 کو 5 سے تقسیم کیجیے ہمیں حاصل ہوگا۔ $20 = (4 \times 5) + 0$

یہاں پر باقی صفر ہے۔اس مقام پر 5 کو 20 کا جز ضربی کہتے ہیں۔ یا20 عدد 5 کا ضعف ہے۔

جیسا کہ ہم کسی عدد کو غیر صفری عدد سے تقسیم کرتے ہیں۔اس طرح ہم کسی کثیر رکنی کو دوسری کثیر رکنی سے بھی تقسیم کر سکتے ہیں۔

(ii) کثیر رکنی $3x^3 + x^2 + x$ کو x واحد رکنی سے تقسیم کیجیے۔

$$(3x^3 + x^2 + x) \div x = \frac{3x^3}{x} + \frac{x^2}{x} + \frac{x}{x}$$

$$= 3x^2 + x + 1$$

جیسا کہ x ہر رکن کا مشترکہ جز ضربی ہے۔ $3x^3 + x^2 + x$ میں ہر رکن کا جز ضربی ہے ہم لکھ سکتے ہیں۔

$$3x^3 + x^2 + x = x(3x^2 + x + 1)$$

$3x^3 + x^2 + x$ کے اجزاء کیا ہیں؟

(iii) دوسری مثال کا مشاہدہ کیجیے $(2x^2 + x + 1) \div x$

یہاں $(2x^2 + x + 1) \div x = \frac{2x^2}{x} + \frac{x}{x} + \frac{1}{x}$

$$= 2x + 1 + \frac{1}{x}$$

کیا یہ کثیر رکنی ہے؟

جیسا کہ ایک رکن $\frac{1}{x}$ کا قوت نما منفی عدد ہے (یعنی $\frac{1}{x} = x^{-1}$)

$$\therefore 2x + 1 + \frac{1}{x}$$

کثیر رکنی نہیں ہے۔ ہم یہ اس طرح لکھ سکتے ہیں۔

$$(2x^2 + x + 1) = [x \times (2x + 1)] + 1$$

'1' کو علیحدہ کرکے کثیر رکنی کا باقی حصہ دو کثیر رکنیوں کے حاصل ضرب کے طور پر لکھا جا سکتا ہے۔

یہاں پر ہم کہہ سکتے ہیں $(2x + 1)$ خارج قیمت ہے۔ x مقسوم علیہ اور باقی ایک ہے، ہمیں یہ بات ذہن نشین رکھنا چاہیے کہ باقی صفر نہیں ہے اس لیے 'x' $2x^2 + x + 1$ کا جز ضربی نہیں ہے۔

مثال - 6: $3x^2 + x - 1$ کو $x + 1$ سے تقسیم کیجیے۔

حل: $p(x) = 3x^2 + 3x - 1$ اور $(x) = x + 1$

$p(x)$ کو $q(x)$ سے تقسیم کیجیے۔ تقسیم کے طریقہ کار کا اعادہ کیجیے۔

مرحلہ I: $\frac{3x^2}{x} = 3x$ خارج قسمت میں یہ پہلا رکن ہوگا۔

مرحلہ II: $(x + 1)3x$ کی قیمت:

$$(x + 1)\ 3x = 3x^2 + 3x$$

$3x^2 + 3x$ کو $3x^2 + x$ سے تفریق کرنے پر ہمیں حاصل ہوگا $2n$ ۔

مرحلہ III: $\frac{-2x}{x} = -2$ یہ خارج قسمت کا دوسرا رکن ہوگا۔

مرحلہ IV: $(x + 1)(-2) = -2x - 2$

$1 - 2x-$ اسے تفریق کیجیے جہاں پر 1 حاصل ہوگا۔

مرحلہ V: یہاں پر ہم رک جائیں گے کیونکہ باقی '1' حاصل ہوا جو کہ ایک مستقل مقدار ہے۔

(کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ ایک مستقل رکن کو کثیر رکنی سے تقسیم کیوں نہیں کیا جا سکتا؟)

اس سے ہمیں خارج قیمت $(3x - 2)$ اور باقی $(+1)$ حاصل ہوگا۔

نوٹ: تقسیم کا طریقہ کار اس وقت مکمل کہلاتا ہے جب باقی صفر ہو یا جب باقی عدد کا درجہ مقسوم کے درجہ سے کم ہو۔

اب ہم تقسیم کے حقائق کو اس طرح لکھ سکتے ہیں۔

$$3x^2 + x - 1 = (x + 1)\ (3x - 2) + 1$$

یعنی مقسوم = (مقسوم علیہ × خارج قیمت) + باقی

$p(x)$ میں x کی جگہ -1 رکھ کر دیکھیں گے۔

$$p(x) = 3x^2 + x - 1$$

$$p(x) = 3x^2 + x - 1$$

$$= 3(+1) + (-1) - 1 = 1$$

$p(x) = 3x^2 + x - 1$ کو $(x + 1)$ سے تقسیم کرنے پر

حاصل ہونے والا باقی $p(-1)$ ہوگا۔ جہاں -1، $(x + 1)$ کا صفر ہے i.e: $x = -1$

آیئے چند اور مثالوں پر غور کریں گے۔

مثال - 7: $2x^4 - 4x^3 - 3x - 7$ کو $(x + 1)$ سے تقسیم کیجیے اور کثیر رکنی کے صفر سے تصدیق کیجیے۔

حل: فرض کرو کہ $f(x) = 2x^4 - 4x^3 - 3x - 1$

پہلے دیکھیے کہ $2x^4$، x کا کتنا گنا ہوگا $\frac{2x^4}{x} = 2x^3$

اب $(x - 1)$ کو $2x^3$ سے ضرب دینے پر $2x^4 - 2x^3$ حاصل ہوگا

اب باقی کا پہلا رکن دیکھیے جو کہ $-2x^3$ ہے

اب اسی طرح کا عمل جو پہلے کیا ہے لکھیے۔

یہاں پر خارج قیمت

$2x^3 - 2x^2 - 2x - 5$ ہے اور باقی 6- ہوگا۔

اب اس کثیر رکنی کا صفر $(x - 1)$ کے لیے ہے۔

$x = 1$، $f(x)$ میں درج کرنے پر

$$f(x) = 2x^4 - 4x^3 - 3x - 1$$

$$f(1) = 2(1)4 - 4(1)^3 - 3(1) - 1$$

$$= 2(1) - 4(1) - 3(1) - 1$$

$$= 2 - 4 - 3 - 1$$

$$= -6$$

کیا $f(x)$ کے صفر پر کثیر رکنی $f(x)$ کی قیمت باقی کے مساوی ہے کے صفر کے لیے $(x - 1)$

مثال - 8: $x^3 + 1$ کا باقی معلوم کیجیے جس کو $(x + 1)$ سے تقسیم کیا گیا ہے۔

حل: $p(x) = x^3 + 1$

خطی کثیر رکنی $x + 1$ کا صفر 1- ہوگا۔ $[x + 1 = 0, x = -7]$

اس لیے x کی بجائے 1- درج کردیجیے

$$p(-1) = (-1)^3 + 1$$

$$= -1 + 1$$

$$= 0$$

اس لیے مسئلہ باقی کی رو سے ہمیں معلوم ہے کہ $x^3 + 1$ کو $x + 1$ سے تقسیم کرنے پر باقی صفر ہوگا۔

آپ $x^3 + 1$ کو $x + 1$ سے تقسیم کرتے ہوئے تصدیق کرسکتے ہیں۔

کیا آپ کہہ سکتے ہیں کہ $(x + 1)$ ، $(x^3 + 1)$ کا جز ضربی ہے؟

مثال - 9: جانچئے کہ آیا $(x - 2)$ ، $x^3 - 2x^2 - 5x + 4$ کا جز ضربی ہے۔

حل: فرض کرو کہ $p(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 4$

یہ جانچنے کے لیے کہ خطی کثیر رکنی $(x - 2)$ ، دی ہوئی کثیر رکنی کا جز ضربی ہے، $(x - 2)$ میں x کو '0' سے بدل دیجیے۔

یعنی $x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

$$p(2) = (2)^3 - 2(2)^2 - 5(2) + 4$$

$$= 8 - 2(4) - 10 + 4$$

$$= 8 - 8 - 10 + 4$$

$$= - 6.$$

کیونکہ باقی صفر نہیں ہے اس لیے $(x-2)$ کثیر رکنی $x^3 - 2x^2 - 5x + 4$ کا جز ضربی نہیں ہوسکتا۔

مثال - 10: جانچئے کہ کثیر رکنی $p(y) = 4y^3 = 4y^2 - y - 1$ ، $2y + 1$ کا ضعف ہے۔

حل: اگر $(2y+1)$ ، $p(y)$ کو مکمل طور پر تقسیم کرتا ہو تو $p(y)$ صرف $(2y+1)$ کا ہی ضعف ہوگا۔

پہلے ہم مقسوم علیہ کا صفر معلوم کریں گے یعنی $2y + 1$ کا

یعنی $y = \frac{-1}{2}$

$p(y)$ میں y کو $\frac{-1}{2}$ سے تبدیل کیجیے

$$p\left(\frac{-1}{2}\right) = 4\left(\frac{-1}{2}\right)^3 + 4\left(\frac{-1}{2}\right)^2 - \left(\frac{-1}{2}\right) - 1$$

$$= 4\left(\frac{-1}{8}\right) + 4\left(\frac{1}{4}\right) + \frac{1}{2} - 1$$

$$= \frac{-1}{2} + 1 + \frac{1}{2} - 1$$

$$= 0$$

لہٰذا $(2y+1)$ ، $p(y)$ کا جز ضربی ہے۔اس طرح $p(y)$ ، $(2y+1)$ کا ضعف ہوگا۔

مثال - 11: کثیر رکنیاں $ax^3 + 3x^2 - 13$ اور $2x^3 + 5x + a$ کو $(x - 2)$ تقسیم کرنے پر باقی دونوں صورتوں میں مساوی ہے تب a کی قدر معلوم کیجیے۔

حل: فرض کرو کہ $p(x) = ax^3 + 2x^2 - 3x^2 - 13$ اور $q(x) = 2x^3 - 5x + a$

$\because$ $p(x)$ اور $q(x)$ کو $(x-2)$ سے تقسیم کرنے پر باقی مساوی ہے۔

$$p(2) = q(2)$$

$$a(2)^3 + 3(2)^2 - 13 = 2(2)^3 - 5(2) + a$$

$$8a + 12 - 13 = 16 - 10 + a$$

$$8a - 1 = a + 6$$

$$8a - a = 6 + 1$$

$$7a = 7$$

$$a = 1$$

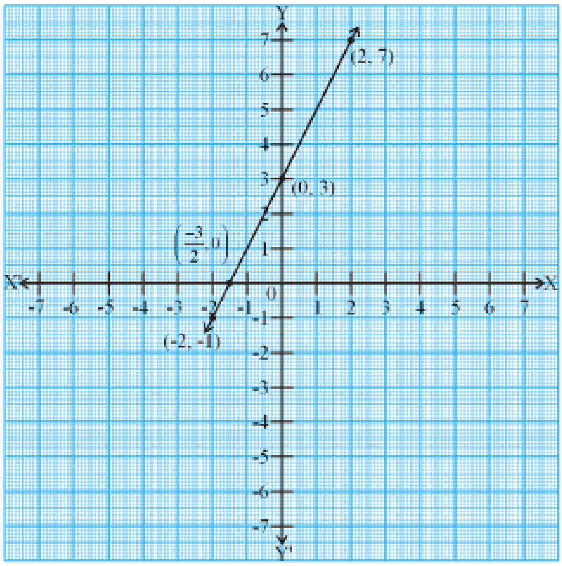
خطی کثیر رکنی کا ترسیمی اظہار:

پہلے ایک خطی کثیر رکنی $ax + b,\ a \neq 0$ پر غور کریں' آپ نے جماعت نہم میں پڑھ چکے ہیں کہ $y = ax+b$ کا گراف خط مستقیم ہے۔

مثال کے طور پر $y=2x+3$ کا گراف ایک خط مستقیم ہے جو y- محور کو نقطہ (0,3) پر قطع کرتا ہے اور نقاط (-2 , -1) اور (2,7) سے گذرتا ہے۔

جدول

x	-2	0	2
$y = 2x + 3$	-1	3	7
(x , y)	(-2 , -1)	(0 , 3)	(2 , 7)



گراف سے آپ دیکھ سکتے ہیں کہ $y = 2x+3$' کا گراف x- محور کو $x = -1$' $x = -2$ کے درمیان قطع کرتا ہے۔ یعنی نقطہ $\left(\frac{-3}{2}, 0\right)$ پر۔ لیکن $x = \frac{-3}{2}$ کثیر رکنی $2x+3$ کا صفر بھی ہے۔ پس کثیر رکنی $2x + 3$ کے صفر نقطے کا x- مختص ہے جہاں پر خط مستقیم $y = 2x + 3$' x- محور کو قطع کرتی ہے۔

عام طور پر کسی خطی کثیر رکنی $ax + b,\ a \neq 0$' کے لیے $y = ax + b$ کا گراف ایک خط مستقیم ہوتا ہے۔ جو x- محور کو صرف ایک ہی نقطہ پر قطع کرتا ہے۔ یعنی $\left(\frac{-b}{a}, 0\right)$ اس طرح خطی کثیر رکنی $ax+b$ جہاں $a \neq 0$ صرف ایک صفر رکھتا ہے۔ x محور کا نقطہ جہاں ترسیم $y=ax+b$ محور پر قطع کرتی ہے۔

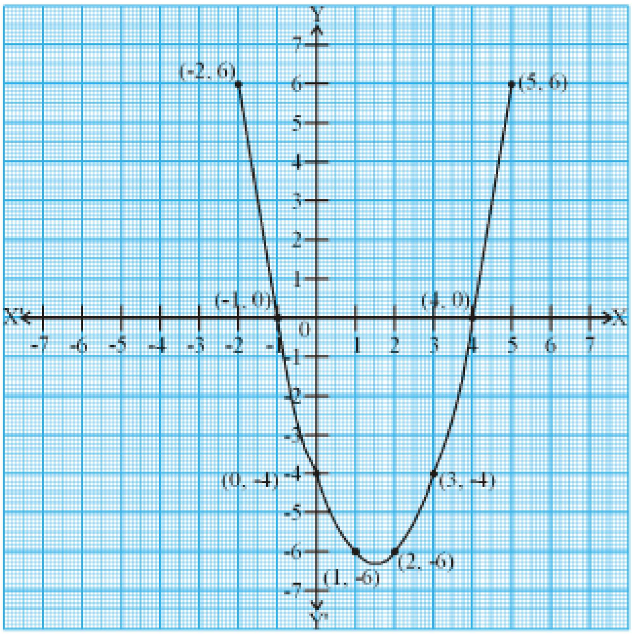
دو درجی کثیر رکنی کا گرافی اظہار:

آیئے اب ہم دو درجی کثیر رکنی کے صفر کے جیومٹریائی مفہوم کی پر غور کرتے ہیں۔ دو درجی کثیر رکنی پر غور کیجیے۔ آیئے $x^2 - 3x - 4$ کا گراف دیکھنے میں کیسا لگتا ہے مشاہدہ کرتے ہیں۔

جدول 3.2 میں x کے دیئے گئے چند قدروں کے لیے $y = x^2 - 3x - 4$ کے چند متناظر قدروں کو فہرست میں درج کرتے ہیں۔

جدول

x	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$y = x^2 - 3x - 4$	6	0	-4	-6	-6	-4	0	6
(x, y)	(-2 , 6)	(-1 , 0)	(0 , - 4)	(1 , - 6)	(2 , - 6)	(3 , - 4)	(4 , 0)	(5 , 6)



مذکورہ بالا دیے گئے نقاط کو گراف پیپر پر نشاندہی کرتے ہیں اور ان کی گراف کھینچتے ہیں۔

کیا اس دودرجی کثیر رکنی $y = x^2 - 3x - 4$ کا گراف ایک خط مستقیم ہے؟

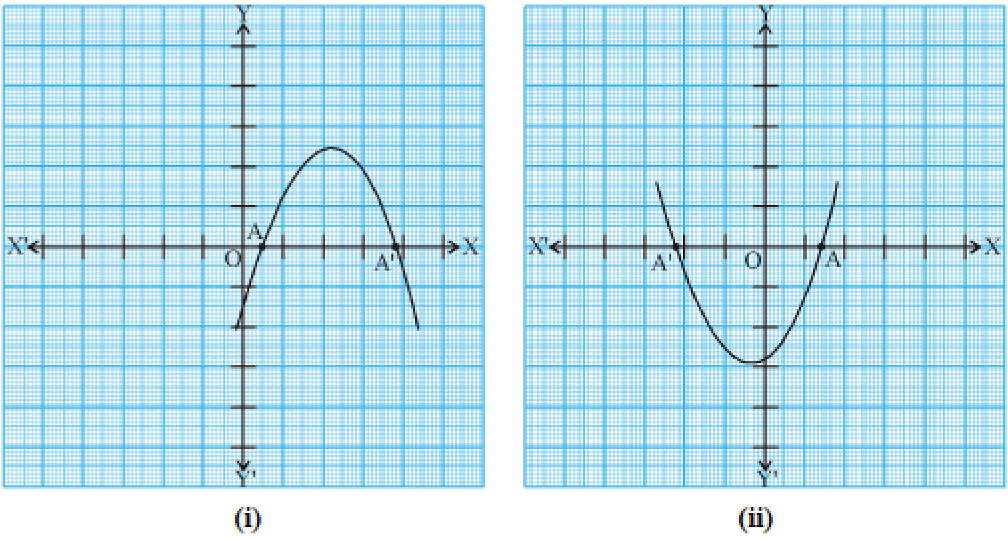
یہ "$\cup$" شکل کی منحنی ہے۔ یہ x-محور کو دو نقاط پر قطع کرتی ہے حقیقت میں کسی دو درجی کثیر رکنی $ax^2 + bx + c$، $a \neq 0$ کی متعلقہ مساوات $y = ax^2 + bx + c$ کا گراف یا تو اوپر کی جانب کھلتا ہے جیسے $\cup$ یا پھر نیچے کی جانب کھلتا ہے $\cap$، یہ 'a' کی قدر پر منحصر ہوتا ہے۔ $a > 0$ یا $a < 0$، اس طرح کی منحنیاں ۔مکافی کو (Parabola) کہلاتے ہیں۔

ہم مشاہدہ کرتے ہیں کہ '-1' اور '4' دو درجی کثیر رکنی کے صفر ہیں۔ اور '-1' اور '4' x-محور کے نقطِ تقاطع بھی ہیں دو درجی کثیر رکنی $x^2 - 3x - 4$ کے صفران نقاط کے x-مختصات ہیں۔ جہاں پر $y = x^2 - 3x - 4$ کا گراف x-محور کو قطع کرتا ہے۔

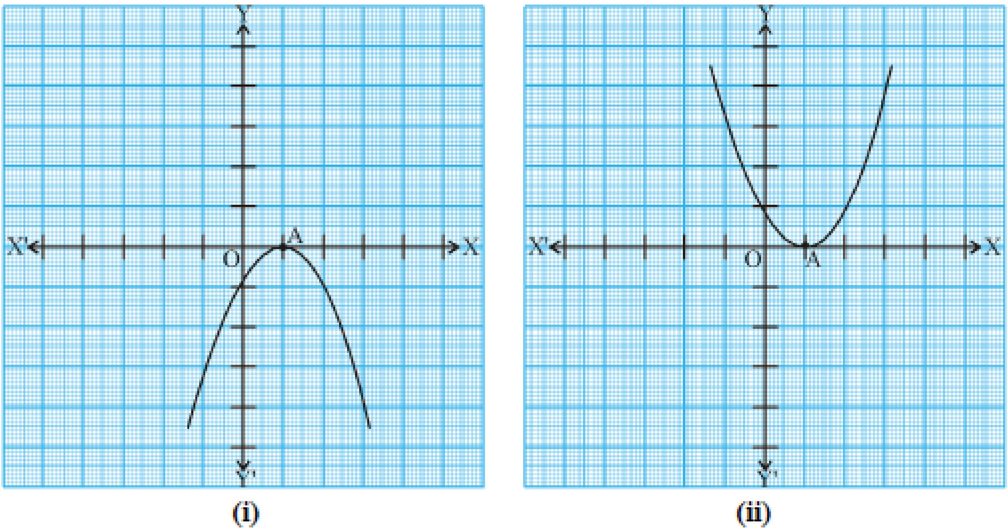
یہ کسی بھی دو درجی کثیر رکنی کے لیے صادق ہے یعنی دو درجی کثیر رکنی $ax^2 + bx + c$ کے صفر بے کم و کاست ۔مکافی (Parabola) x-محور پر قطع کرنے والے نقاط x-مختصات ہیں۔

ہمارے پچھلے مشاہدات کے مطابق $y = ax^2 + bx + c$ کی گراف کی شکل سے متعلق حسب ذیل تین صورتیں واقع ہو سکتے ہیں۔

صورت (i): یہاں پر گراف x-محور کو دو مختلف منفرد نقاط A اور 'A پر قطع کرتا ہے۔ اس صورت میں نقاط A اور 'A کے x-مختصات دو درجی کثیر رکنی $ax^2 + bx + c$ کے دو "صفر" ہوتے ہیں۔ ۔مکافی (Parabola) یا تو اوپر کھلتا ہے یا نیچے کی جانب کھلتا ہے۔

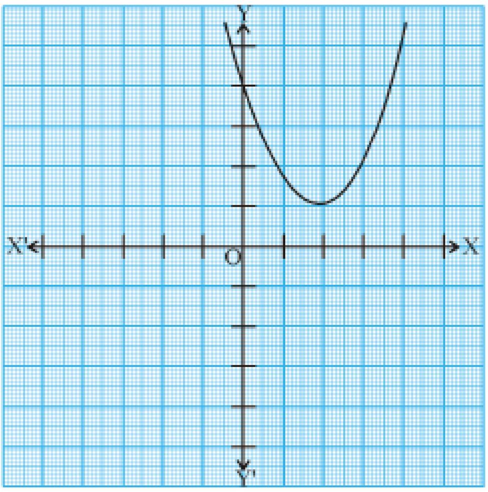


صورت(ii): یہاں پر گراف x- محور کو صرف ایک ہی نقطہ پر مس کرتا ہے۔ یعنی دو منطبق نقاط پر۔ لہذا **صورت**(i) کے دو نقاط A اور A′ یہاں منطبق ہو کر صرف ایک نقطہ A بن جاتا ہے۔

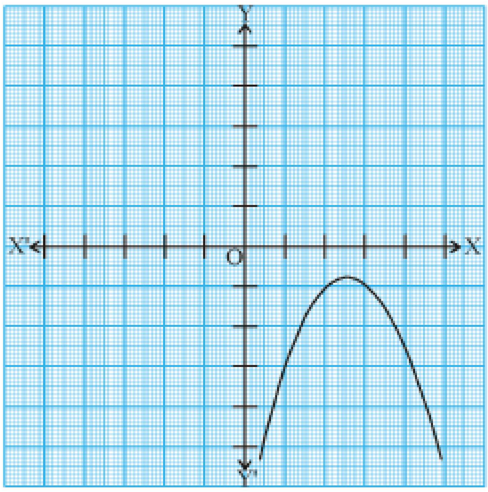


اس **صورت** میں دو درجی کثیر رکنی $ax^2 + bx + c$ کا ''صفر'' نقطہ 'A' کا x- مختص ہی ہوگا۔

صورت(iii) یہاں دو درجی کثیر رکنی کی گراف مکمل طور پر یا تو x- محور کے اوپر ہوگا یا مکمل طور پر نیچے ہوگا یہ گراف x- محور کو کسی بھی نقطہ پر قطع نہیں کرتا ہے۔



(i)



(ii)

لہذا اس صورت میں دو درجی کثیر رکنی $ax^2 + bx + c$ کا کوئی بھی ''صفر'' نہیں ہوتا ہے۔

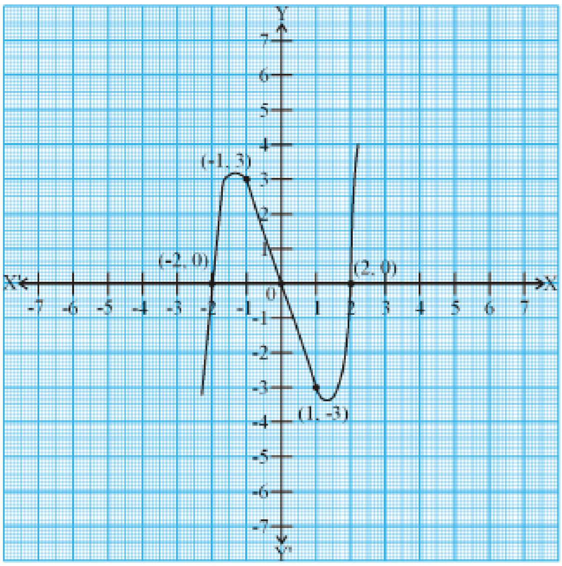
لہذا آپ از روے جیومٹری دیکھ سکتے ہیں کہ دو درجی کثیر رکنی کے دو مختلف منفرد یا دو منطبق صفر (یعنی ایک صفر) یا کوئی صفر نہیں ہو سکتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ بھی ہے کہ دو درجی کثیر رکنی کے زیادہ سے زیادہ دو صفر ہو سکتے ہے۔

مکعبی کثیر رکنی کے صفر کا جیومٹری مفہوم

مکعبی کثیر رکنی کے صفروں کی جیومٹری مفہوم سے آپ کیا توقع رکھتے ہیں؟ آیئے معلوم کریں مکعبی کثیر رکنی $x^3 - 4x$ پر غور کیجیے۔ آیئے یہ دیکھنے کے لیے $y = x^3 - 4x$ کا گراف دیکھنے میں کیسا لگتا ہے۔ جدول 3.3 میں 'x' کے دیئے گئے چند قدروں کے لیے $y = x^3 - 4x$ کے چند متناظر قدروں کو فہرست میں درج کرتے ہیں۔

جدول 3.3

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^3 - 4x$	0	3	0	-3	0
(x, y)	$(-2, 0)$	$(-1, 3)$	$(0, 0)$	$(1, -3)$	$(2, 0)$



گراف کی تشکیل پر دیکھتے ہیں کہ $y = x^3 - 4x$ کا گراف شکل میں دی گئی صورت میں نظر آتا ہے۔ اور دیے گئے جدول سے ہم دیکھتے ہیں کہ 2-، 0 اور 2، ملکعی کثیر رکنی $x^3 - 4x$ کے صفر ہیں۔ 2-، 0 اور 2، نقاط کے وہ x-مختصات ہیں جہاں پر $y = x^3 - 4x$، x- محور کو قطع کرتا ہے۔ لہذا اس کثیر رکنی کے تین صفر ہیں۔

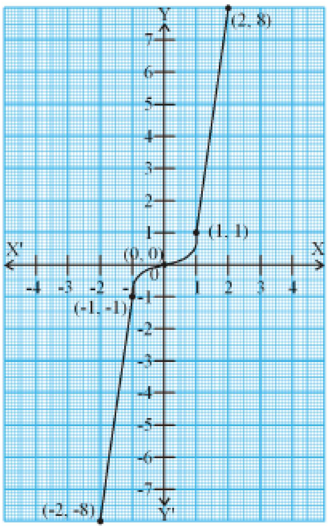
آیئے چند مزید مثالوں پر غور کرتے ہیں۔ ملکعی کثیر رکنی بالترتیب x^3 اور $x^3 - x^2$ پر غور کیجیے۔ جدول 3.4 اور 3.5 کو دیکھیے۔

جدول 3.4

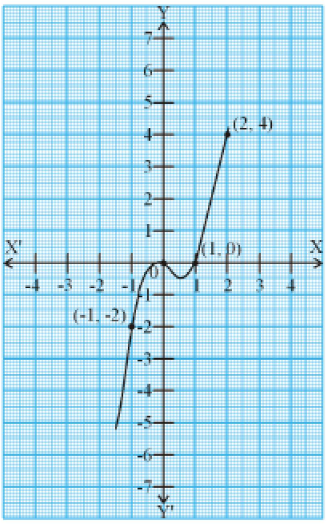
x	–2	–1	0	1	2
$y = x^3$	–8	–1	0	1	8
(x, y)	(–2, –8)	(–1, –1)	(0, 0)	(1, 1)	(2, 8)

جدول 3.5

x	–2	–1	0	1	2
$y = x^3 - x^2$	–12	–2	0	0	4
(x, y)	(–2, –12)	(–1, –2)	(0, 0)	(1, 0)	(2, 4)



$y = x^3$



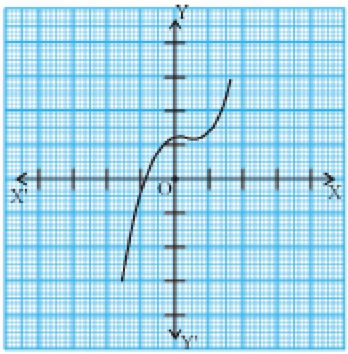
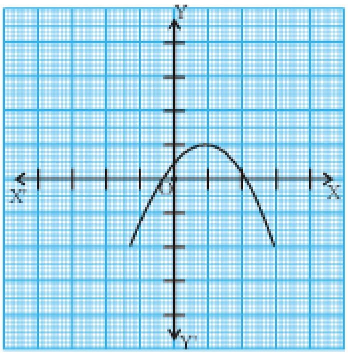
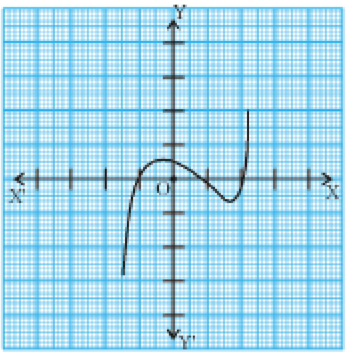
$y = x^3 - x^2$

$y = x^3$ میں' آپ دیکھ سکتے ہیں کہ $y = x^3$ کا گراف x - محور کو صرف ایک ہی نقطہ پر قطع کرتا ہے جس کا x - مختص '0' ہے۔
لہذا اس کثیر رکنی کا صرف ایک ہی منفرد صفر ہے۔ اسی طرح' $y = x^3 - x^2$ کا گراف x - محور کو دو نقاط پر قطع کرتا ہے جسکے x- مختصات 0 اور 1 ہیں۔ لہذا مکعبی کثیر رکنی کے دو مختلف منفرد صفر ہیں۔

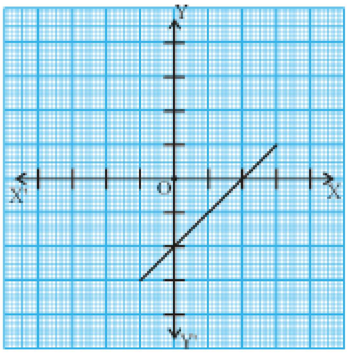
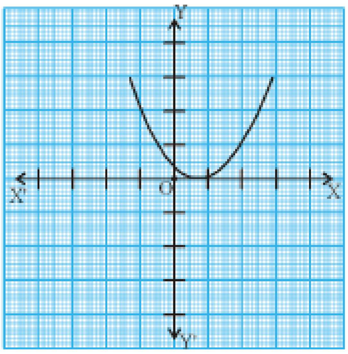
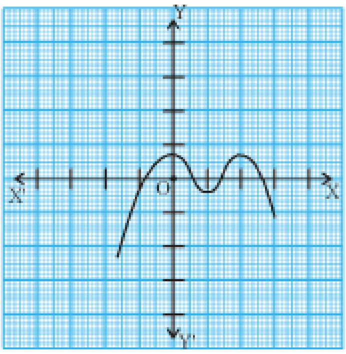
مندرجہ بالا مثالوں سے ہم دیکھتے ہیں کہ کسی بھی مکعبی کثیر رکنی کے زیادہ سے زیادہ تین صفر ہوتے ہیں۔ باالفاظ دیگرے کثیر رکنی جس کا درجہ تین ہو اس کے تین سے زائد صفر نہیں ہو سکتے۔

توجہ فرمائی(Remark): عموماً ایک n درجہ والی کثیر رکنی $p(x)$ کا گراف x- محور کو زیادہ سے زیادہ 'n' نقاط پر قطع کرتا ہے۔ اس لیے n درجہ والی کثیر رکنی کے زیادہ سے زیادہ 'n' صفر ہوتے ہیں۔

مثال- 1: مندرجہ ذیل دیئے گئے گراف کے شکلوں پر نظر ڈالیے۔ ہر ایک $y=p(x)$ کا گراف ہے۔ جہاں $p(x)$ ایک کثیر رکنی ہے۔ ہر ایک گراف $p(x)$ کے صفروں کی تعداد معلوم کیجیے۔

(i) (ii) (iii)

(iv) (v) (vi)

حل: x کے دیئے گئے سمت میں ان کے متعلقہ گراف ہیں۔

(i) صفروں کی تعداد 1 ہے چونکہ گراف x- کو ایک ہی نقطہ پر قطع کرتا ہے۔

(ii) صفروں کی تعداد 2 ہے چونکہ گراف x- محور کو دو نقاط پر قطع کرتا ہے۔

(iii) صفروں کی تعداد' 3' ہے۔ کیوں؟

(iv) صفروں کی تعداد' 1' ہے۔ کیوں؟

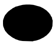
(v) صفروں کی تعداد' 1' ہے۔ کیوں؟

(vi) صفروں کی تعداد' 4' ہے۔ کیوں؟

5. **جیومٹری** (Geometry)

جیومٹری کے اشکال (Shapes of Geometry)

1) نقطہ (Point)

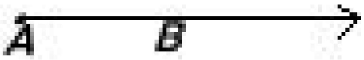


2) خط مستقیم (Straight line)

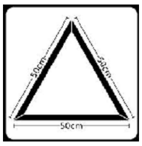
3) منحنی خط (Curve line)

4) مقطوعہ مستقیم (Intercept line)

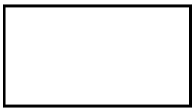
5) شعاع (Rays)



6) مثلث (Triangle)

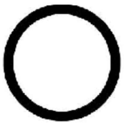


7) مستطیل (Rectangle)

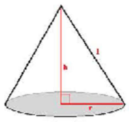


8) مربع (Square)

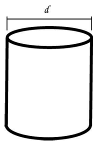
9) دائرہ (Cirlce)



10) مخروط (Cone)



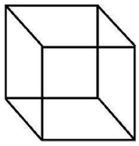
11) استوانہ (Cylinder)



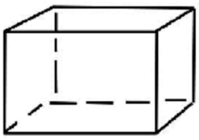
ہندسہ ، جسکو انگریزی میں جیومیٹری کہا جاتا ہے ایک ایسا شعبہ ریاضی ہے کہ جس میں فضائی یا فاصلی (spatial) مقامات کے درمیاں روابط کے بارے میں بحث کی جاتی ہے۔ یا یوں کہہ لیں کہ بنیادی طور پر ہندسہ ایسے علم کو کہتے ہیں کہ جسمیں خطوط واشکال (جو کہ ظاہر کہ مرکوز و محدود نہیں بلکہ فاصلی یا اپنی ایک جگہ رکھنے والی ہوتی ہیں) کی خصوصیات کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ انگریزی میں یہ لفظ دو الفاظ کا مرکب ہے؛ جیو= ارض اور میٹری= پیمائش ، اور اس حساب سے دیکھا جائے تو اسکی اردو ارض پیمائی کی جاسکتی ہے لیکن ارض پیمائی کا استعمال جیومیٹری کے لیے بہت ہی اجنبیت کا احساس پیدا کرتا ہے اس لیے اسکا اردو نام وہی اختیار کیا جارہا ہے جو کہ عربی اور فارسی میں مستعمل ہے۔

یہاں فضائی یا spatial سے مراد کسی ایسی چیز ، شکل یا عبارت یا وقوعہ یا حادثہ کی ہے جو کہ کسی ایک مقام تک محدود نہ ہو بلکہ اپنے علاقے (جگہ یا فضا) کا مالک ہو۔

ہندسہ ؛ زمانہ قبل از جدیدہ (pre-modern) کے ریاضی کی دو شاخوں میں سے ایک ہے، دوسری مطالعہ اعداد)حساب (کو کہا جاتا ہے۔ عہد حاضر میں ہندسہ کا تصور اپنے استعمال میں عمومیت اختیار کرتے ہوئے تجرید (abstraction) اور پیچیدگیوں میں خاصی بلند سطح تک پہنچ چکا ہے اور یوں حسابان (calculus)اور تجریدی الجبرا (abstract algebra) کے ماتحت ہوتے ہوئے کچھ اسطرح مدغم ہو چکا ہے کہ بننے والی اکثر شاخوں کے بارے میں یہ معلوم بھی نہیں ہو پاتا کہ یہ دراصل ہندسہ یا جیومیٹری کی ہی کے قبیلے کی کوئی شاخ ہے۔



(12) مکعب (Cube)



(13) مکعب نما (Cuboid)

(14) کسی بھی نقطہ سے کئی منحنی خطوط اور کئی خطوط مستقیم کھینچے جاسکتے ہیں۔

(15) خط مستقیم ایسا خط جس کے دونوں سروں پر تیر کا نشان ہو خط مستقیم کہلاتا ہے۔

(16) دونوں سمتوں میں لامتناہی تک جانے والے خط کو خط مستقیم کہتے ہے۔

(17) ایک خط مستقیم کا نہ ہی کوئی ابتدائی نقطہ ہوتا ہے اور نہ ہی کوئی انتہائی نقطہ

(18) خط مستقیم کی لمبائی معلوم نہیں کی جاسکتی۔

(19) مقطوعہ مستقیم (یا) خطی مقطوعہ Intercept line: ایسا خط جس کے دو اختتامی نقطے ہوتے ہیں۔ مقطوعہ مستقیم کہلاتا ہے۔

(20) مقطوعہ مستقیم کا طول قاسم کی مدد سے معلوم کیا جاتا ہے۔

(21) شعاع Rays: خط مستقیم کا وہ راستہ جو کسی نقطہ (منبع) سے شروع ہوتا ہے شعاع کہلاتا ہے۔

(22) شعاع کا صرف ابتدائی نقطہ ہوتا ہے آخری نقطہ نہیں ہوتا۔

(23) کسی ابتدائی نقطہ سے ہم مختلف سمتوں میں بے شمار شعاعیں کھینچ سکتے ہیں۔

(24) ابتدائی نقطہ سے کسی اور نقطہ کو ملاتے ہوئے ایک ہی شعاع کھینچی جاسکتی ہے۔

(25) کسی شعاع کا طول ناپا نہیں جاسکتا۔

(26) ایک شعاع میں '1' حدّی نقطہ ہوتا ہے۔

مشقی سوالات

1) خط مستقیم کا وہ راستہ جو کسی نقطہ سے شروع ہوتا ہے کہلاتا ہے۔

1) شعاع   2) مقطوعہ مستقیم   3) خط مستقیم   4) عمودی خط

2) ایک لڑکا سلیٹ پر آڑی تیڑھی لائین کھینچتا ہے۔ جیومتری کی اصطلاح میں ان خطوط کو کیا کہیں گے۔

1) شعاع   2) مقطوعہ مستقیم   3) خط مستقیم   4) منحنی خط

3) ایک شعاع کا طول عام طور پر ہوتا ہے۔

1) 10 سمر   2) 10 میٹر   3) 10 کلومیٹر   4) ناپا نہیں جاسکتا

4) دونوں سمتوں میں لامتناہی تک جانے والے خط کو کہتے ہیں۔

1) شعاع   2) مقطوعہ مستقیم   3) خط مستقیم   4) منحنی خط

5) ایک شعاع میں حدی نقاط ہوتے ہیں۔

1) 1   2) 2   3) 3   4) 4

6) ایک خط مستقیم میں اختتامی نقاط کی تعداد ہوگی۔

1) 1   2) 2   3) 3   4) نہیں ہوتے

7) ایسا خط جس میں 2 اختتامی نقاط ہوتے ہیں۔

1) خط مستقیم   2) مقطوعہ مستقیم   3) شعاع   4) ان میں سے کوئی نہیں

جوابات

7-2	6-4	5-1	4-3	3-4	2-4	1-1

مثلثات (Triangles)

اہم نکات:

1) تین خطی قطعات سے تشکیل دی گئی بند شکل کو مثلثات کہتے ہیں۔

2) مثلث میں تین اضلاع، تین راس اور تین زاویے ہوتے ہیں۔ جسے مثلث کے اجزاء کہتے ہیں۔۔

3) مثلث کے کسی بھی راس سے اس کے مقابل کے ضلع پر کھینچا گیا عمود اس مثلث کا ارتفاع یا بلندی کہلاتا ہے۔

4) مثلث کے ایک راس سے اس کے مقابل کے ضلع کے وسطی نقطہ کو ملانے پر حاصل ہوئے خطی قطعہ کو اس مثلث کا وسطانیہ کہتے ہیں۔

5) مثلث کے چند خواص حسب ذیل ہیں۔

i) مثلث کے تینوں زاویوں کا مجموعہ 180^o ہوتا ہے۔

ii) مثلث کے کوئی دو ضلعوں کا مجموعہ تیسرے ضلع سے بڑا ہوتا ہے۔

iii) مثلث کے کوئی دو ضلعوں کا فرق تیسرے سے کم ہوتا ہے۔

iv) کسی مساوی الساقین مثلث میں مقابل کے زاویے مساوی ہوتے ہیں۔

v) اگر کسی مثلث میں دو زاویے مساوی ہوتے ہیں تب ان کے مقابل کے اضلاع بھی مساوی ہوں گے۔

vi) مثلث کا خارجی زاویہ اس کے دو مقابل کے داخلی زاویوں کے مجموعہ کے مساوی ہوتا ہے اور اس لئے یہ ان میں ہر ایک سے بڑا ہوتا ہے۔

6) مثلث کے اقسام اس کے اضلاع کے لحاظ سے تین ہیں۔

i) مثلث مساوی الاضلاع: ایسا مثلث جس کے تینوں ضلع بھی مساوی ہوں مثلث مساوی الاضلاع کہلاتا ہے۔

ii) مثلث مساوی الساقین: ایسا مثلث جس کے کوئی دو ضلعے مساوی ہوتے ہیں۔ مثلث مساوی الساقین کہلاتا ہے۔

iii) مثلث مختلف الاضلاع: ایسا مثلث جس کے تینوں ضلعے بھی مختلف ہوتے ہیں۔ مثلث مختلف الاضلاع کہلاتا ہے۔

7) مثلث کے یا قسام اس کے زاویوں کے لحاظ سے بھی تین ہیں۔

i) مثلث حادہ زاوی: ایسا مثلث جس میں کوئی ایک زاویہ حادہ ہوتا ہے۔ حادہ زاوی مثلث کہلاتا ہے۔

ii) مثلث قائمہ الزاویہ: ایسا مثلث جس میں کوئی ایک زاویہ 90^o کا ہوتا ہے قائمہ الزاویہ مثلث کہلاتا ہے۔

iii) مثلث منفرجہ زاوی: ایسا مثلث جس میں کوئی ایک زاویہ منفرجہ ہوتا ہے۔

(8) اگر ایک مثلث میں تمام زاویے مساوی ہوں تو وہ مثلث مساوی الاضلاع ہوگا۔

(9) اگر ایک مثلث کے دوضلعے اوران کا درمیانی زاویہ ترتیب وار دوسرے مثلث کے دوضلعوں اوران کے درمیانی زاویہ کے مساوی ہوں تو یہ دومثلثات متماثل ہوتے ہیں اوراس خاصیت کو مثلث کی (ضل ۔زا۔ضل)SAS خاصیت کہتے ہیں۔

(10) مثلث کے کوئی دوزاویے اورایک ضلع ترتیب وار دوسرے مثلث کے دوزاویوں اور متعلقہ ضلع کے مساوی ہوں تب یہ دومثلثات متماثل ہوں گے۔اوراس خاصیت کو مثلث کی (زا۔ضل ۔زا)ASA خاصیت کہتے ہیں۔

(11) اگر ایک مثلث کے تینوں ضلع دوسرے مثلث کے تینوں ضلعوں کے مساوی ہوں تو یہ دومثلثات متماثل ہوتے ہیں۔اوراس خاصیت کو مثلث کی (ضل ۔ضل ۔ضل)SSS خاصیت کہتے ہیں۔

(12) اگر ایک مثلث قائم الزاویہ کا وتر اورایک ضلع دوسرے مثلث کے وتر اورایک ضلع کے مساوی ہوں تو تب دومثلثات متماثل ہوں گے اور مثلث کی اس خاصیت کو زاویہ قایمہ'وتر'ضلع (RHS) خاصیت کہتے ہیں۔

(13) مثلث کے اضلاع کے عمودی ناصف متراکز ہوتے ہیں۔

(14) مثلث کے اضلاع کے عمودی ناصفوں کا نقطہ تراکز محیطی مرکز کہلاتا ہے۔

(15) مثلث کا محیطی مرکز اس کے راسوں سے مساوی فاصلے پر ہوتا ہے۔

(16) مثلث کے تینوں راسوں سے گزرنے والے دائرے کو مثلث کا محیطی دائرہ کہتے ہیں۔

(17) مثلث کا محیطی مرکز اگر مثلث کے اندر ہو تو یہ مثلث حادہ زاوی مثلث ہوگا۔
(یا) بالفاظ دیگر حادہ زاوی مثلث کی صورت میں مثلث کا محیطی مرکز ہمیشہ مثلث کے اندر پایا جائے گا۔

(18) مثلث کا محیطی مرکز اگر مثلث کے باہر ہو تو یہ مثلث منفرجہ زاوی مثلث ہوگا۔

(19) مثلث کا محیطی مرکز اگر مثلث کے وتر پر ہو تو یہ قایمہ الزاویہ مثلث ہوگا۔

(20) مثلث کے زاویوں کے اندرونی ناصف متراکز ہوتے ہیں۔

(21) مثلث کے زاویوں کے اندرونی ناصفوں کا نقطہ تراکز اندرونی مرکز کہلاتا ہے۔

(22) مثلث کا اندرونی مرکز اس کے اضلاع سے مساوی فاصلہ پر ہوتا ہے۔

(23) دائرہ جو مثلث کے تین اضلاع کو مس کرتا ہے اور جو مثلث کے اندر پایا جاتا ہے۔مثلث کا اندرونی دائرہ کہلاتا ہے۔

(24) مثلث کے کسی دوزاویوں کے خارجی ناصف اور مثلث کے تیسرے زاویے کا اندرونی ناصف متراکز ہوتے ہیں۔

(25) مثلث کے دوزاویوں کے بیرونی ناصف اور تیسرے زاویہ کا اندرونی ناصف کا نقطہ تراکز بیرونی مرکز کہلاتا ہے۔

(26) مثلث کا بیرونی مرکز مثلث کے اضلاع سے مساوی فاصلہ پر ہوتا ہے۔

(27) ایسا دائرہ جو مثلث کے اضلاع کو بیرونی طور پر مس کرتا ہے مثلث کا بیرونی دائرہ کہلاتا ہے۔

(28) ایک مثلث میں تین بیرونی دائرے کھینچے جاسکتے ہیں۔

(29) مثلث کے وسطانیہ خطی قطعے ہیں جو مثلث کی راسوں کو مقابل کے ضلعوں کے وسطی نقاط سے ملاتے ہیں۔

(30) ایک مثلث کے وسطانیہ متراکز ہوتے ہیں۔

(31) مرکز ثقل Ortho centre: مثلث کے وسطانیوں کے نقطہ تراکز کو مرکز وسطانی یا مرکز ثقل کہا جاتا ہے۔

(32) مثلث کا مرکز وسطانی کسی بھی راس سے مقابل کے ضلع کے نقطہ وسطی کو ملانے والی خطی قطعہ کو 2:1 کی نسبت میں تقسیم کرتا ہے۔

(33) مثلث کے ارتفاع مثلث کی راسوں سے مقابل کے ضلعوں پر گرائے گئے عمود ہیں۔

(34) مثلث کے ارتفاع متراکز ہوتے ہیں۔

(35) عمودی مرکز Ortho centre: مثلث کے ارتفاعوں کا نقطہ تراکز ہے۔

(36) اگر محیطی مرکز، عمودی مرکز، اندرونی مرکز اور مرکز وسطانی ایک دوسرے پر منطبق ہوتے ہوں تو یہ مثلث مساوی الاضلاع ہوگا۔

(37) اگر محیطی مرکز، عمودی مرکز، اندرونی مرکز اور مرکز وسطانی ہم خط ہوں تو یہ مثلث مساوی الساقین ہوگا۔

(38) ایک مثلث بنانے کے لیے تین غیر منحصر حصوں کی ضرورت ہوتی ہے۔

(39) مثلث مساوی الساقین بنانے کے لیے 2 غیر منحصر حصوں کی ضرورت ہوتی ہے۔

(40) مثلث مساوی الساقین بنانے کے لیے 1 غیر منحصر حصے کی ضروت ہوتی ہے۔

(41) مثلث قائم الزاویہ بنانے کے لیے 2 غیر منحصر حصوں کی ضرورت ہوتی ہے۔

(42) مثلث مختلف الاضلاع کے لیے 3 غیر منحصر حصوں کی ضرورت ہوتی ہے۔

(43) ہیروں کے ضابطہ کے مطابق مثلث کا رقبہ جس کے اضلاع a، b اور c ہوں $\Delta = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

(44) مثلث قائیم الزاویہ کا رقبہ: ارتفاع x قاعدہ x $A = \frac{1}{2}$

(45) اگر کسی مثلث کے زاویوں میں 1:1:1 کی نسبت ہو تو اس کے متناظر اضلاع میں بھی وہی نسبت ہوتی ہے۔

(46) اگر کسی مثلث کے زاویے 1:1:2 کی نسبت میں ہو تو اس کے متناظر اضلاع $\sqrt{2}$:1:1 کی نسبت میں ہوتے ہیں۔

(47) اگر کسی مثلث کے زاویے 1:2:3 کی نسبت میں ہوتے ہیں تو اس کے متناظر اضلاع $2 : \sqrt{3} : 1$ کی نسبت میں ہوتے ہیں۔

مشقی سوالات

1) اگر کسی مثلث کے دو زاویے بالترتیب اگر 80^0 اور 40^0 ہو تو مثلث کا تیسرا زاویہ ہوگا۔

1) 50^0 2) 60^0 3) 70^0 4) 80^0

2) اگر ایک مثلث ABC میں $AB = BC = AC$ تب یہ مثلث ہے۔

1) مثلث مساوی الاضلاع 2) مثلث مساوی الساقین 3) مثلث مختلف الاضلاع 4) قائیم الزاویہ مثلث

3) ذیل میں مثلث کی کونسی پیائش ممکن نہیں۔

1) 8 سمر، 8 سمر، 8 سمر 2) 10 سمر، 9 سمر، 2 سمر 3) 15 سمر، 8 سمر، 1 سمر 4) ان میں سے کوئی نہیں

4) ایک مثلث کے تین زاویے ترتیب وار 80^o ، 80^o ، 20^o تب یہ مثلث ہے۔

1) مساوی الاضلاعم مثلث 2) مختلف الاضلاع مثلث 3) مساوی الساقین مثلث 4) قائیمہ الزاویہ مثلث

جوابات

1-2	2-1	3-3	4-3

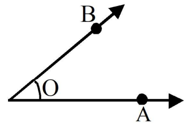
زاویے (Angles)

1. دو شعاعوں کا اجماع زاویہ کہلاتا ہے۔ اگر ان کا ایک ہی اختتامی نقطہ ہوتا ہو۔

2. گھڑی کے 2 کانٹے زاویہ بناتے ہیں۔

3. دوشعاعیں جب زاویے بناتے ہیں تو ان شعاعوں کو زاویہ کا بازو کہا جاتا ہے اور ان شعاعوں کا راس مشترک نقطۂ زاویہ کا راس کہلاتا ہے۔

4.



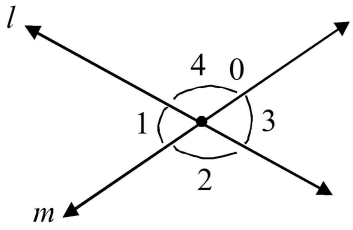
دی گئی شکل میں OA اور OB زاویے کے دو بازو ہیں جب کہ 'O' زاویہ کا راس ہے۔

5. چونکہ زاویہ 'O' پر بنتا ہے اس لئے اس زاویہ کو AOB یا BOA کہا جاتا ہے۔

6. اور اسے $\underline{|AOB}$ یا $\underline{|BOA}$ لکھا جاتا ہے۔

7. زاویہ کی پیمائش چاندے (Protractor) سے کی جاتی ہے۔

8. متقابل راسی زاویے (Vertically Opposite Angles) : جب دو خطوط آپس میں قطع کرتے ہیں نقطۂ تقاطع پر بننے والے مقابل کے زاویے متقابل راسی زاویے کہلاتے ہیں۔

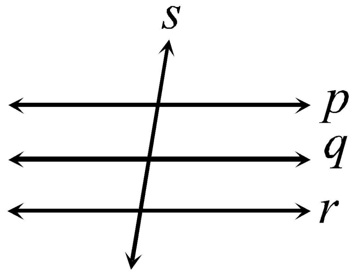


9. $\underline{|1}$ ، $\underline{|3}$ متقابل راسی زاویوں کا جوڑ ہے۔

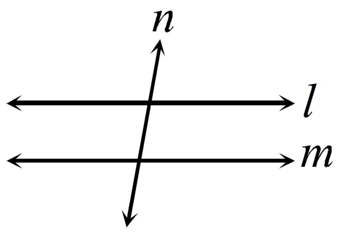
10. اسی طرح $\underline{|2}$ ، $\underline{|4}$ بھی متقابل راسی زاویوں کا ایک جوڑ ہے۔

11. قاطع خط (Transversal) : ایک خط جو دو یا دو سے زیادہ خطوط کو مختلف نقاط پر قطع کرتا ہو۔ قاطع خط کہلاتا ہے۔ جیسے

(i)

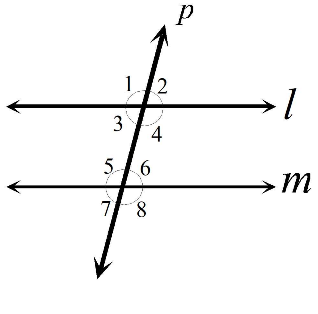


(ii)



12. شکل (i) میں خط n اور شکل (ii) میں خط s قاطع خط ہیں۔

13. قاطع خط سے بننے والے زاویے



جب کوئی خط دو خطوط کو قطع کرتا ہے تو 8 زاویے بنتے ہیں جیسا کہ شکل میں بتلایا گیا ہے $\angle 1$، $\angle 2$، $\angle 3$، $\angle 4$، $\angle 5$، $\angle 6$، $\angle 7$، $\angle 8$ زاویے ہیں۔

14. داخلی زاویے (Internal Angles) : $\angle 3$، $\angle 4$، $\angle 5$ اور $\angle 6$ چونکہ خطوط l اور m کے اندرونی جانب بنتے ہیں لہٰذا ان زاویوں کو داخلی زاویے کہا جاتا ہے۔

15. خارجی زاویے (External Angles) : $\angle 1$، $\angle 2$، $\angle 7$ اور $\angle 8$ چونکہ خطوط l اور m کے بیرونی جانب بنتے ہیں لہٰذا ان زاویوں خارجی زاویے کہا جاتا ہے۔

16. داخلی متبادلہ زاویے (Alternate Internal Angles) : $\angle 4$، $\angle 6$، $\angle 3$ اور $\angle 5$ داخلی متبادلہ زاویوں کی جوڑیاں ہیں۔

17. خارجی متبادلہ زاویے (Alternate External Angles) : $\angle 1$، $\angle 7$، $\angle 2$، اور $\angle 8$ خارجی متبادلہ زاویوں کی جوڑیاں ہیں۔

18. داخلی اور خارجی متبادلہ زاویوں کی (3) اہم خصوصیات ہوتی ہیں

(i) مختلف راس رکھتے ہیں۔ (ii) قاطع خط کے دونوں جانب پائے جاتے ہیں۔(iii) دو خطوط کے درمیان ہوتے ہیں۔

19. نظیری زاویے (Corresponding Angles) : (i) یہ زاویے مختلف راس پر بنتے ہیں۔ (ii) یہ زاویے قطع خط کے ایک ہی جانب واقع ہوتے ہیں ۔ (iii) ان میں ایک زاویہ بیرونی جانب اور ایک اندرونی جانب واقع ہوتا ہے ۔ (iv) (a) $\angle 1$ اور $\angle 5$ (b) $\angle 4$ اور $\angle 8$ (c) $\angle 2$ اور $\angle 3$ (d) $\angle 3$ اور $\angle 7$ نظیری زاویوں کی مثالیں ہیں۔

20. قاطع خط کے ایک ہی جانب پائے جانے والے داخلی زاویے: قاطع خط کے ایک ہی جانب داخلی زایوں کے 2 جوڑیاں ہوتی ہیں: (i) $\angle 4$ اور $\angle 5$ (ii) $\angle 3$ اور $\angle 6$

21. قاطع خط کے ایک ہی جانب پائے جانے والے خارجی زاویے: قاطع خط کے ایک ہی جانب خارجی زاویوں کی 2 جوڑیاں ہیں:

(i) $\angle 1$ اور $\angle 8$ (ii) $\angle 2$ اور $\angle 7$

22. ایک قاطع خط جب کسی متوازی خطوط کے جوڑی کو قطع کرتی ہے تب یہ زاویے:

(i) نظیری زاویوں کی ہر ایک جوڑی مساوی ہوتی ہے۔ (ii) داخلی متبادلہ زاویوں کی ہر ایک جوڑی مساوی ہوتی ہے۔
(iii) خارجی متبادلہ زاویوں کی ہر ایک جوڑی مساوی ہے۔ (iv) قاطع خط کے ایک ہی جانب بننے والے زاویے تکمیلی ہوتے ہیں۔

23. مشابہہ اشکال: ایسی اشکال جن کی وضع یکساں ہوتی ہے مشابہہ اشکال کہلاتے ہیں۔

24. مربع، مثلث مساوی الاضلاع، مشابہہ اشکال کی مثالیں ہیں۔

25. جب کہ مثلث مساوی الساقین غیر مشابہہ اشکال کی مثال ہے۔

26. مثلثات کی مشابہت: ایسے مثلثات جن کی وضع یکساں ہوتی ہے مشابہہ مثلثات کہلاتے ہیں۔ جیسے مساوی الاضلاع مثلثات۔

27. مثلثات اس وقت مشابہہ ہوتے ہیں جب کہ:

(i) اس کے متناظر زاویے مساوی ہوتے ہیں۔ (ii) متناظر ضلع ایک ہی نسبت میں پائے جاتے ہیں۔

28. ایک منفرد مثلث کی بناٹ کے لئے تین آزادانہ پیمائشات کی ضرورت ہوتی ہے۔

29. دو مثلثات متماثل ہوتے ہیں اگر ایک مثلث کے ضلعے دوسرے مثلث کے ضلعوں کے مساوی اور ان کے متناظر زاویے بھی مساوی ہوں۔

30. متماثل مثلثات میں راسوں کے درمیان ایک تاایک تعلق پایا جاتا ہے۔

31. متماثل مثلثات میں متناظر حصے مساوی ہوتے ہیں جس کو ہم مختصراً CPCT لکھتے ہیں۔

CPCT = Corresponding Parts of Conqurent Triangles

32. SAS (ضلع زاویہ ضلع) متماثلت کا اصول: ایک مثلث کے دو ضلعے اور ان کے درمیان واقع ہونے والا زاویہ دوسرے مثلث کے متناظر دو ضلعوں اور ان کے درمیان واقع ہونے والے زاویے کے مساوی ہو تو یہ مثلثات متماثل ہوتے ہیں۔

33. ASA (زاویہ ضلع زاویہ) متماثلت کا اصول: ایک مثلث کے دو زاویے اور اس کے درمیان واقع ہونے والا ضلع دوسرے مثلث کے متناظر دو زاویوں اور ان کے درمیان واقع ہونے والے ضلع کے مساوی ہو تب یہ مثلثات متماثل ہوتے ہیں۔

34. SSS (ضلع ضلع ضلع) متماثلت کا اصول: اگر ایک مثلث کے تین ضلعوں کی پیمائش دوسرے مثلث کے تین ضلعوں کی پیمائش کے مساوی ہو تو یہ دو مثلثات کے متماثل ہوتے ہیں۔

35. RHS (قائمۃ الزاویہ اور ضلع) اگر ایک قائم الزاویہ مثلث میں وتر اور ایک ضلع دوسرے قائم الزاویہ مثلث کے متناظر وتر اور ایک ضلع کے مساوی ہوں تب یہ مثلثات متماثل ہوتے ہیں۔

36. متناسبت کا بنیادی مسئلہ: اگر ایک خط مثلث کے ایک ضلع کے متوازی ہو اور باقی دو اضلاع کو دو مختلف نقاط پر قطع کرے تو وہ ان کو ایک ہی نسبت میں تقسیم کرتا ہے۔

37. متناسبت کے بنیادی مسئلہ کا برعکس: اگر ایک خط ایک مثلث کے کسی بھی دو ضلعوں کو یکساں نسبت میں تقسیم کرتا ہو تو یہ خط تیسرے ضلع کے متوازی ہوتا ہے۔

38. فیثا غورث کا مسئلہ: کسی مثلث قائمۃ الزاویہ میں وتر کا مربع باقی دو اضلاع کے مربعوں کے مجموعہ کے مساوی ہوتا ہے۔

39. فیثا غورث کے مسئلہ کا برعکس: ایک مثلث میں کسی ضلع پر بننے والا مربع باقی دو اضلاع پر بننے والے مربعوں کے مساوی ہو تو پہلے ضلع کے مخالف بننے والا زاویہ قائمہ ہوگا اور مثلث ایک قائم الزاویہ مثلث ہوگا۔

40. اگر کسی مثلث قائم الزاویہ میں زاویہ قائمہ کی راس سے وتر پر عمود گرایا جائے تو وتر کے دونوں جانب بننے والے دو مثلثات بڑے مثلث مشابہ ہوں گے اور آپس میں ایک دوسرے سے مشابہ ہوں گے۔

مشقی سوالات

1. 68^0 ہے

(1) حادّہ زاویہ (2) قائمۃ الزاویہ (3) منفرجہ زاویہ (4) مستقیم زاویہ

2. تکمیلی زاویوں کی جوڑی میں ایک زاویہ 120^0 ہو تو دوسرا زاویہ ہوگا

(1) حادّہ زاویہ (2) قائمۃ الزاویہ (3) منفرجہ زاویہ (4) مستقیم زاویہ

3. تمامی زاویوں کا مجموعہ ہوتا ہے

(1) 30^0 (2) 90^0 (3) 120^0 (4) 180^0

4. تمامی زاویوں کی جوڑی میں ایک زاویہ اگر 68^0 ہو تو دوسرا زاویہ ہوگا

(1) 112^0 (2) 42^0 (3) 40^0 (4) 22^0

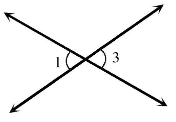
5. تمامی زاویوں کے دونوں زاویے ہوتے ہیں

(1) حادّہ زاویہ (2) قائمۃ الزاویہ (3) منفرجہ زاویہ (4) مستقیم زاویہ

6. تکمیلی زاویوں کی جوڑی میں ایک زوایہ قائمہ ہو تو دوسرا زاویہ ہوگا

(1) حادّہ زاویہ (2) قائمۃ الزاویہ (3) منفرجہ زاویہ (4) مستقیم زاویہ

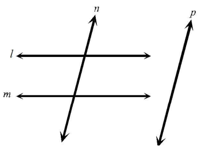
7. دی گئی شکل میں $\angle 1$ اور $\angle 3$ کہلاتے ہیں۔



(1) متقابل داخلی زاویے (2) نظیری زاویے

(3) خارجی زاویے (4) متقابل راسی زاویے

8. دی گئی شکل میں کونسا خط قاطع خط کہلاتا ہے



(1) l (2) m

(3) n (4) p

9. اگر متبادلہ داخلی زاویوں کی جوڑی مساوی ہوتی ہے تب خطوط __________ ہیں

(1) عموددار (2) متوازی (3) مساوی (4) قاطع

10. اگر دو خطوط آپس میں قطع کرتے ہوں تو ان میں پائے جانے والے مشترکہ نقاط کی تعداد ہوتی ہے

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

11. اگر دو خطوط آپس میں قطع کرتے ہوں تو ان میں پائے جانے والے مشترکہ نقطہ کہلاتے ہیں

(1) نقطہ تماس (2) نقطہ تراکز (3) نقطہ تقطع (4) وسطی نقطہ

12. اگر دو خط آپس میں قطع کرتے ہوں تو ان خطوط کو کہا جاتا ہے

(1) تماسی خطوط (2) متراکز خطوط (3) متقاطع خطوط (4) مماس

13. جیومٹری کی اصطلاح میں کتاب کے کنارے کا طول کہلاتا ہے

(1) زاویہ (2) طول (3) خط مستقیم (4) منحنی خط

14. دو متوازی خطوط میں مشترکہ نقاط کی تعداد

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) e

15. انگریزی زبان کا یہ حرف تہجی قاطع خط کی مثال ہے

(1) A (2) X (3) Y (4) H

16. ΔABC میں اگر $\angle A = 2\angle B$ ، $\angle C = 3\angle B$ تب ΔABC کے تمام زاویہ ہوتے ہیں

(1) $60^0, 90^0, 80^0$ (2) $30^0, 60^0, 90^0$ (3) $90^0, 45^0, 45^0$ (4) $30^0, 70^0, 80^0$

17. ایک مثلث کے زاویوں میں 2:3:4 کی نسبت ہو تو زاویے معلوم کیجئے۔

(1) $40^0, 60^0, 80^0$ (2) $30^0, 60^0, 90^0$ (3) $100^0, 40^0, 40^0$ (4) $45^0, 90^0, 45^0$

.18 دی گئی شکل میں زاویہ x کی قدر ہوگی

(1) 40^0 (2) 73^0

(3) 67^0 (4) 65^0

.19 دی گئی شکل میں x، y، z کی قدر معلوم کیجئے جب کہ DE // BC

(1) $x = 70^0, y = 70^0, z = 40^0$ (2) $x = 40^0, y = 70^0, z = 70^0$

(3) $x = 70^0, y = 40^0, z = 70^0$ (4) $x = 40^0, y = 70^0, z = 50^0$

.20 شکل میں اگر $\overline{BE} // \overline{BC}$ اور $\angle A = 45^0$، $\angle B = 70^0$ تب x، y، z کی قدر ہوگی

(1) $x = 70^0, y = 65^0, z = 65^0$ (2) $x = 65^0, y = 70^0, z = 65^0$

(3) $x = 65^0, y = 65^0, z = 70^0$ (4) $x = 65^0, y = 65^0, z = 65^0$

.21 مثلث کا ایک خارجی زاویہ 85^0 ہے اور اس کے مقابل کے داخلی زاویوں میں
1:4 کی نسبت ہے مثلث کے زاویے ہوتے ہیں

(1) $95^0, 17^0, 68^0$ (2) $67^0, 18^0, 95^0$

(3) $90^0, 13^0, 77^0$ (4) $93^0, 19^0, 68^0$

.22 ایک ΔABC میں اگر $a^2 = b^2 + c^2$ تب __________ زاویہ قائمہ ہے

(1) a (2) b (3) c (4) 2

.23 a، $a+1$، $\sqrt{2a+1}$ ایک ____________ مثلث کے تین ضلع ہیں

(1) حادہ زاوی (2) قائمۃ الزاویہ (3) منفرجہ زاوی (4) مساوی الاضلاع

.24 مثلث ABC میں اگر $\angle C = 90^0$، AC = 3cm، BC = 40m ہو تو C کے ذریعہ وسطانیوں کا طول ہوگا

(1) 2.5cm (2) 5cm (3) 4.3cm (4) 3.2cm

.25 مثلث XYZ میں اگر $\angle Z = 90^0$ اور XY = 12cm، YZ = 13cm ہو تو XZ کی قدر ہوگی

(1) 10 سمر (2) 12 سمر (3) 6 سمر (4) 5 سمر

.26 مثلث مساوی الاضلاع کے ایک ضلع کا مربع کا تین گنا اس کے ارتفاع کے مربع کا _____ گنا کے مساوی ہوتا ہے

(1) ایک (2) دو (3) تین (4) چار

.27 دو مشابہہ مثلثات کے رقبوں کی نسبت مساوی ہوتی ہے اس کے ________ مربعوں کی نسبت کے

(1) متناظر زاویے (2) اضلاع (3) متناظر اضلاع (4) زاویے

.28 ایک متوازی الاضلاع جس کا ضلع x ہے کی بلندی

(1) $\frac{\sqrt{3}x}{4}$ (2) $\sqrt{4}x$ (3) $\frac{\sqrt{3}x}{5}$ (4) $\frac{x}{3}$

.29 P، Q مثلث XYZ کے اضلاع XY اور YZ کے وسطی نقاط ہیں اگر PQ کا طول 10 سمر ہو تو XY کا طول ہوتا ہے

(1) 10 سمر (2) 20 سمر (3) 15 سمر (4) 18 سمر

30. ایک متوازی الاضلاع مثلث ABC میں اگر $AD \perp BC$ تب

(1) $4AB^2 = 3AD^2$ (2) $3AB^2 = 4AD^2$ (3) $2AB^2 = 3AD^2$ (4) $4AB^2 = 2AD^2$

31. اگر دو مثلثات کے متناظر اضلاع اور ان کا درمیانی زاویہ مساوی ہو تو ان میں مثلثات کی یہ خصوصیات پائی جاتی ہے

(1) SAS (2) SSS (3) ASA (4) RHS

32. اگر دو مثلثات کے تینوں ضلعوں کے طول مساوی ہوں تو ان مثلثات میں یہ خصوصیات پائی جاتی ہیں

(1) SAS (2) SSS (3) ASA (4) RHS

33. اگر $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ ، $\angle C = 45^0$ اور $\angle B = 45^0$ ہو تو $\angle R$ کی قدر؟

(1) 60^0 (2) 30^0 (3) 90^0 (4) 45^0

34. مثلث مختلف الاضلاع میں بڑے ضلع کا مقابل کا زاویہ ہوتا ہے

(1) 90^0 (2) چھوٹا (3) بڑا (4) 60^0

35. متماثل مثلثات میں راسوں کے درمیان پایا جاتا ہے

(1) ایک تا ایک (2) ایک تا دو (3) ایک تا کثیر (4) ایک تا دو

36. تین ہم خط نقاط سے دائرے کھینچے جاسکتے ہیں

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 0

37. دی گئی شکل سے نصف قطر OD کی قدر بتلایئے

جب کہ OM = 3cm اور AB = 8cm

(1) 10 سمر (2) 6 سمر

(3) 4 سمر (4) 3.4 سمر

38. دی گئی شکل میں اگر $\angle AOB = \angle DOB$ تب

(1) AB = DC (2) AB = OC

(3) DC = OA (4) AB = OB

39. دائرے کے مساوی وتروں سے مرکز پر بننے والے زاویے ہوتے ہیں

(1) غیر مساوی (2) مساوی (3) دُگنا (4) 45^0

40. مساوی خطہ دائرہ (Segment) میں زاویے ہوتے ہیں

(1) 45^0 (2) عمودوار (3) مساوی (4) 90^0

جوابات

1-**1**	2-**1**	3-**2**	4-**4**	5-**1**	6-**2**	7-**4**	8-**3**	9-**2**	10-**1**
11-**3**	12-**3**	13-**3**	14-**1**	15-**4**	16-**2**	17-**1**	18-**3**	19-**2**	20-**2**
21-**1**	22-**1**	23-**2**	24-**1**	25-**4**	26-**4**	27-**3**	28-**3**	29-**2**	30-**2**
31-**1**	32-**2**	33-**4**	34-**3**	35-**1**	36-**4**	37-**3**	38-**1**	39-**3**	40-**3**

چارضلعی

- کسی بھی کثیرضلعی کوانکے اضلاع کی تعداد پر نام تبدیل ہوتے ہیں۔
- کثیرضلعی جس کے چار ضلعے ہوں چار ضلعی Quadrilateral کہتے ہیں۔
- ایک چار ضلعی جس کے مقابل کے ضلعوں کی ایک جوڑ متوازی ہومنحرف کہلاتی ہے۔
- اگرمنحرف میں غیر متوازی ضلع مساوی ہوتے ہیں تو یہ ایک مساوی الساقین منحرف کہلاتا ہے۔
- اگر چار ضلعی کے مقابل کے ضلعوں کی دونوں جوڑیاں متوازی ہوں تو یہ ایک متوازی الاضلاع کہلاتی ہے۔

ایک متوازی الاضلاع میں:

1) مقابل کے ضلعے مساوی ہوتے ہیں۔

2) مقابل کے زاویئے مساوی ہوتے ہیں۔

3) وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں۔

ایک چار ضلعی متوازی الاضلاع ہوتی ہے:

1) اگر مقابل کے ضلعوں کی دونوں جوڑیاں مساوی ہوں۔

2) اگر مقابل کے زاویوں کی دونوں جوڑیاں مساوی ہوں۔

3) اگر وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں۔

4) اگر مقابل کے ضلعوں کی ایک جوڑی متوازی اور مساوی ہو۔

ایک متوازی الاضلاع جس کا ایک ضلع قائم الزاویہ ہو مستطیل کہلاتا ہے۔

مستطیل کا ہر ایک زایہ قائم الزاویہ ہوتا ہے اس کے وتر مساوی ہوتے ہیں اور ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں۔

ایک مستطیل جس کے متصلزاویوں کی جوڑی مساوی ہوتی ہے ایک مربع کہلاتی ہے۔

مربع کے تمام ضلعے مساوی ہوتے ہیں ہر زاویہ ایک قائم الزاویہ ہوتا ہے۔ وتر مساوی ہوتے ہیں۔ اور ایک دوسرے کے عمودی ناصف ہوتے ہیں۔

ایک متوازی الاضلاع جس کے متواتر (متصلہ) ضلع مساوی ہوتے ہیں ایک معین ہے۔

معین کے تمام ضلعے مساوی ہوتے ہیں اس کے وتر ایک دوسرے کے عمودی ناصف ہوتے ہیں اگر معین کا ایک زاویہ قائم الزاویہ ہو تو وہ ایک مربع ہوتا ہے۔

اگر متوازی الاضلاع کے وتر مساوی ہوں اور ایک دوسرے کے عمودی ناصف ہوں تو یہ ایک مربع ہے۔

خطی قطعہ جو مثلث کے ضلعوں کے نقاط وسطی کو ملاتا ہے۔ تیسرے ضلع کے متوازی اور اس کا نصف ہوتا ہے۔

ایک مثلث کے ایک ضلع کے وسطی نقطہ سے دوسرے ضلع کے متوازی کھینچا گیا خط تیسرے ضلع کی تنصیف کرتا ہے۔

اگر تین یا زائد متوازی خطوط، ایک قاطع خط پر مساوی مقطوعے بناتے ہوں تو وہ کسی اور قاطع خط پر بھی مساوی مقطوعے بناتے ہیں۔

اضلاع کے درمیانی نقاط کو ملانے سے بننے والی شکل	دی گئی شکل
متوازی الاضلاع	1. چار ضلعی
متوازی الاضلاع	2. متوازی الاضلاع
معین	3. مستطیل
مستطیل	4. معین
مربع	5. مربع
معین	6. مساوی الساقین منحرف
مساوی الاضلاع مثلث	7. مساوی الاضلاع مثلث
مساوی الاضلاع مثلث	8. مساوی الاضلاع مثلث
مثلث مساوی الساقین	9. مثلث مساوی الساقین

وتر کے درمیانی نقطہ سے گرایا گیا خط جو قائم الزاویہ مثلث سے وتر کا نصف ہوتا ہے۔

اگر تین یا زائد متوازی خطوط مساوی مقطوعے بناتے ہیں جو ایک عمودی سطح پر ہے تو وہ دوسرے سطح پر مساوی مقطوعے بناتی ہے۔

Locus - طریق

- طریق تمام نقاط کا سٹ ہے جو دی گئی شرط یا شرایط کو مطمئن کرتا ہے۔
- مستوی کے تمام نقاط کا طریق جو دیئے گئے نقطے سے اسی مستوی میں مساوی فاصلے پر ہوتا ہے۔دائرہ کہلاتا ہے۔
- مستوی میں نقاط کا طریق جو دو متوازی خطوط سے اسی مستوی میں فاصلے پر ہو ایک خط ہے جو متوازی ہوتا ہے۔اور ان کے درمیان ہوتا ہے۔
- نقاط کا طریق کسی دیئے گئے فاصلے سے دی گئی خط مستقیم سے فاصلہ وہ دو خط مستقیم کا اجتماعی ہوگا۔ جو دی گئی خط مستقیم کے دونوں جانب ہوگا۔
- کسی نقطہ کا طریق دو نقاط کے مساوی فاصلے پر ہوتا ہے ان دونوں خطوط مستقیم کے عمودی ناصف پر ہوگا۔
- دو نقاط سے گذرنے والی کا طریق دائرہ عمودی ناصف ہو جو دو نقاط کو ملانے سے بنتا ہے۔
- کسی نقطہ کا طریق تین مساوی نقاط پر جو ہم خط نہیں ہیں وہ مثلث کا محیطی مرکز ہوگا اور یہ نقاط راس ہوں گے۔
- کسی نقطہ کا طریق جو دو نقاط کے مساوی فاصلے پر ہے وہ دو خطوط مستقیم کے جوڑ کے نقطہ تقاطع وہ زاویہ کا ناصف ہوگا۔
- مساوی وتر دائرے کا ہم مرکز ہوں گے جو درمیانی نقاط کا طریق ہوگا۔
- دو متوازی خطوط کے وتر جو مساوی فاصلہ کے درمیانی نقاط کا طریق ہے دائرے کا قطر ہے۔

Concurrency - متراکزیت

مثلث کے اضلاع کے عمودی ناصف متراکز ہوتے ہیں اس نقطہ کو محیطی مرکز (Circum centre) کہتے ہیں اور یہ اس کے مساوی فاصلے پر

واقع ہوتا ہے۔

اگر S محیطی مرکز ہے ΔABC ، تب $R = SA = SB, SC$

دائرے کا محیطی مرکز کو R سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

$$\angle ASC = 2\angle B$$

اور

$$\angle BSC = 2\angle A$$

$$\angle ASB = 2\angle C$$

مثلث حادہ زاویہ کا محیطی مرکز دائرے کے اندرونی جانب واقع ہوگا۔قائم الزاویہ مثلث کا محیطی مرکز دائرے کے اندرونی جانب واقع ہوگا۔قائم الزاویہ مثلث کا محیطی مرکز وتر کے درمیان واقع ہوگا۔مثلث مفرجہ زاویہ کا محیطی مرکز دائرے کے بیرونی جانب واقع ہوگا۔

مثلث کے زاویوں کے ناصف کا نقطہ تقاطع متراکز ہوتا ہے اور اس نقطہ کو دائرے کا اندرونی مرکز کہتے ہیں جس کو I سے تعبیر کیا جاتا ہے۔ یہ اضلاع سے مساوی فاصلے پر واقع ہوگا۔اگر مرکز I لے کر ایک دائرہ بنایا گیا ہو تو وہ مثلث کے اضلاع کو مس کرے گا اور یہ دائرے کو اندرونی دائرہ کہتے ہیں۔اس کا نصف قطر اندرونی نصف قطر کہلاتا ہے یہ اندرونی مرکز کو r سے ظاہر کیا جاتا ہے اور یہ اندرونی مرکز مثلث میں ہمیشہ اندرونی جانب ہوتا ہے۔اگر I اندرونی مرکز ہے

ΔABC تب

$$\angle BIC = 90 + A/2$$

$$\angle AIC = 90 + B/2$$

$$\angle AIB = 90 + C/2$$

دو زاویوں کے بیرونی ناصف اور اندرونی ناصف تیسرے زاویہ مثلث میں متراکز ہیں اور اس نقطہ تقاطع کو بیرونی مرکز (Excentre) کہتے ہیں۔تین بیرونی مرکز ہوتے ہیں۔ $A_1B_1C_1$ راسوں کے مقابل کا مرکز I_3, I_2, I_1 سے ظاہر کیا جاتا ہے۔اگر ایک دائرہ بنایا جائے بیرونی مرکز کو مرکز مان کر اس کا فاصلہ کسی ضلع سے نصف قطر ہوگا اور یہ دائرہ مثلث کے تینوں ضلعوں کو مس کرتا ہے اور بیرونی جانب ہوگا۔

یہ دائرے کے بیرونی دائرے ہوں گے۔ ہر مثلث کے تین بیرونی مرکز ہوں گے۔

اور بیرونی نصف قطر کو r_3, r_2, r_1 سے ظاہر کیا گیا ہے۔

عمودی مرکز (Orthocentre) ΔABC میں محیطی مرکز $\Delta I_1I_2I_3$

$$\angle BI_1C = 90 - A/2$$

$$\angle CI_2A = 90 - B/2$$

$$\angle AI_3B = 90 - C/2$$

مثلث کے عمودی ناصف متراکز ہوتے ہیں اوراس نقطہ تقاطع کو محیطی مرکز کہتے ہیں۔

اگر O محیطی مرکز ہے ΔABC کا تب

$$\angle BOC = 180 - A$$

$$\angle AOC = 180 - B$$

$$\angle AOB = 180 - C$$

مرکز کے اضلاع کے عمودی ناصف (medians) متراکز ہوتے ہیں اور یہ نقطہ تراکز کو مرکز وسطانی (3)(entriod) کہتے ہیں۔اور مرکز وسطانی درمیانے کو تین حصوں میں تقسیم کرتا ہے۔

G ایک مرکز وسطانی ہے ΔABC میں

$\overline{AD}, \overline{BE}, \overline{CF}$ اور درمیانہ تب

$$AG : GB = BG : GE = CG$$

$$GF = 2:1$$

$$AG = \frac{2}{3} AD$$

$$GD = \frac{1}{3} AD$$

$$\Delta GAB = \Delta GBC = \Delta GAC = \frac{1}{3} \Delta ABC$$

عمودی مرکز O مرکز وسطانی G اور محیطی مرکز S کوئی مثلث کے ہم خط ہوں گے۔اور یہ خط مستقیم نقاط O‘G اور S سے گذرتی ہے۔

Eulen خط $\overline{OS}$ نقطہ G پر تین حصوں میں تقسیم کرتا ہے $OG : GS = 2:1$

مثلث مساوی الساقین کا محیطی مرکز S اندرونی مرکز I عمودی مرکز O اور مرکز وسطانی G ہم خط ہیں۔مثلث مساوی الاضلاع میں G, O, I, S منطبق ہوتے ہیں۔

مثلث ABC کا محیطی مرکز S ہے D‘E اور F ترتیب وار $\overline{AB}$ ‘ $\overline{BC}$ اور $\overline{CA}$ کے مرکز وسطانی ہیں۔تب S مثلث DEF کا عمودی مرکز ہے۔

Circles - دائرے

- دائرے کے وتر پر مرکز سے گرایا گیا عمود وتر کے دو حصوں میں تقسم کرتا ہے۔
- خط کو دائرے سے مرکز سے وتر کے نقطہ وسطی پر ملتا ہے تو وہ وتر پر عمود وار ہوتا ہے۔
- وتر جو متوازی ہیں کسی دائرے کے عمودی ناصف دائرے کے مرکز پر ملتے ہیں۔
- تین مختلف نقاط جو دائرے پر واقع نہیں ہے صرف اور صرف ایک ہی دائرہ بنایا جاسکتا ہے۔
- اگر دائرے کے وتر مساوی ہوں تو وہ مرکز سے مساوی فاصلہ پر واقع ہوں گے۔

- دائرے کا وتر مساوی فاصلے پر ہوں گے وتر کے وہ مساوی وتر ہوں گے۔
- دائرے جو مساوی نصف قطر والے ہوتے ہیں متراکز (3)ongruent) ہوتے ہیں۔
- دائرے میں (متراکز دائروں میں) مساوی قوس مساوی وتر بناتے ہیں۔
- کسی دائرے کے قوس میں مرکز پر بننے والا زاویہ دائرے کے کسی بقیہ کسی بھی نقطہ پر بننے والے زاویوں کا دگنا ہوتا ہے۔
- ایک قطع میں زاویئے مساوی ہوں گے۔
- اگر A اور B مساوی زاویئے بناتے ہیں نقاط P اور Q جو کہ دائرے پر واقع ہیں اور اسی سمت $\overline{AB}$ کے تب A,B,P,Q ہم دائرے (Concyclic) ہوں گے۔
- ایک مسلسل چارضلعی (Cylic quadilateral) میں مقابل کے زاویئے تکمیلی (supplementary) ہوں گے۔
- اگر چارضلعی کے مقابل کے زاویہ تکمیلی ہوں تو تب وہ چارضلعی مسلسل چارضلعی (Cyclic quadrilateral) ہوگا۔
- ایک مسلسل چارضلعی کا ایک ضلع کو آگے بڑھایا گیا بیرونی والا زاویہ مساوی ہوں گا اندرونی زاویہ مخالف طور پر برابر ہوگا۔
- اگر بیرونی زاویہ جو چارضلعی کے ایک ضلعے کو آگے بڑھانے سے بنتا ہو تو وہ مقابل طور پر اندرونی زاویہ کے برابر ہو تو اس کو ایک مسلسل چارضلعی کہتے ہیں۔
- مساوی وتر (مساوی قوس) مرکز پر مساوی زاویہ بناتے ہیں (یا محیطی مرکز پر)
- بڑی قوس سے زاویہ جو بنتا ہے وہ حادہ ہے زاویہ ہوگا۔ اور اسی کے برعکس چھوٹی قوس سے بننے والے زاویہ منفرجہ ہوگا۔
- چھوٹے قطاع (segment) منفرجہ زاویہ اور بڑا قطاع حادہ اور نصف دائرے میں زاویہ قائمہ ہوتا ہے۔
- اگر دو دائرے قطع کرتے ہیں ان دونوں کے مرکز کو ملانے والا خط مشترکہ وتر کا عمودی ناصف ہوگا۔
- وتر کے عمودی ناصف قوس کو قطع کرے گا۔
- ایک مسلسل متوازی الاضلاع (Cyclic parallelogram) ایک مستطیل ہے ایک مسلسل معین ایک مربع ہوگا۔
- تمام منتظم کثیرضلعی مسلسل ہوتی ہے۔
- ایک مساوی الساقین منحرف مسلسل ہوتا ہے اگر ایک منحرف مسلسل ہو تب اس کے غیر متوازی خطوط مساوی ہوں گے۔
- مثلث کے اضلاع کے عمودی ناصف کے قدم کی نقطہ سے محیطی دائرے ایک ہی خط پر واقع ہوں گے اور یہ خط کو Simon's کہتے ہیں یا Pedel خط کہتے ہیں۔

-1 ABCD ایک چارضلعی ہے۔ S،R،Q،P ترتیب وار $\overline{AB}$ ، $\overline{BC}$ ، $\overline{CD}$ اور $\overline{DA}$ کے نقاط وسطی ہیں۔
اگر سمر $AC = 6$ اور سمر $BD = 6$ ہو تو PQ : SR =

(1) 1:1 (2) 2:1 (3) 1:2 (4) 1: 3

-2 P دائرے کا مرکز ہے اور $\overline{AB}$ ایک وتر ہے اگر $\angle PAB = 30^0$ درجہ ہو تو $\angle APB =$ __________

(1) 60^0 (2) 90^0 (3) 120^0 (4) 150^0

-3 ایک مستوی کے تین ہم خط نقاط سے کھینچے جانے والے دائروں کی تعداد ہے۔

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3

-4 قوسِ اکبر اس کے متبادل قطعہ دائرہ میں ____________ زاویہ بناتا ہے۔

(1) 90^0 (2) 120^0 (3) 150^0 (4) 30^0

-5 ایک قوس اپنے متبادل قطعہ دائرہ میں 110^0 زاویہ بناتا ہے

(1) قوسِ اصغر (2) قوسِ اکبر (3) نصف دائرہ (4) ان میں کوئی نہیں

-6 ذیل میں کون سا دائری چار ضلعی نہیں ہے۔

(1) مربع (2) مستطیل (3) معین ((4) مساوی الساقین مثلثات

-7 ABCD ایک چار ضلعی ہے۔اگر $\angle A - \angle C = 20^0$ ہوتو ____________ = $\angle C$

(1) 80^0 (2) 40^0 (3) 120^0 (4) 70^0

-8 نصف دائرے میں بننے والے زاویوں کا مجموعہ

(1) زاویہ حادہ (2) زاویہ خطی (3) زاویہ قائمہ (4) زاویہ منفرجہ

-9 ABCD ایک متوازی الاضلاع ہے جس میں $\angle A = (x + 20)$ اور $\angle C = (3x - 10)$ ہے تب $x =$ (1)

(1) 60^0 (2) 30^0 (3) 15^0 (4) 40^0

-10 مثلث ABC میں D اور E ترتیب وار $\overline{AB}$ اور $\overline{AC}$ کے وسطی نقاط ہیں۔اگر 6 سمر=DE ہوتو =BC

(1) 8 سمر (2) 2 سمر (3) 12 سمر (4) 16 سمر

-11 نقطہ کا طریق جو ثابت نقطہ سے مستقل فاصلہ پر اسی مستوی میں................. ہے۔

(1) ایک خط (2) ایک دائرہ (3) دو متوازی خطوط (4) دو قاطع خطوط

-12 فضاء میں ایک ثابت نقطہ سے مساوی فاصلے پر ایک نقطہ کا طریق................. ہے۔

(1) ایک دائرہ (2) ایک خط (3) ایک کرہ (4) دو خطوط

-13 منحرف ABCD میں $AB \, II \, CD$ ‘PQ ترتیب وار وسطی نقاط ہیں۔ BC‘AD کے ان کا درمیانی فاصلہ 8 سمر=AB

6 سمر=PQ ہوتو =CD

(1) 14 سمر (2) 7 سمر (3) 4 سمر (4) 2 سمر

-14 دو متوازی الاضلاع ایک ہی قاعدہ اور اسی متوازی خطوط کے درمیان واقع ہیں ان کے رقبوں کی نسبت ہوگی

(1) $3:1$ (2) $1:1$ (3) $1:2$ (4) $2:1$

-15 دو مربعوں کے رقبہ کی نسبت 4:9 ہے انکے طول کی نسبت اسی ترتیب میں ہوگی۔

(1) $4:9$ (2) $9:4$ (3) $2:3$ (4) $3:2$

-16 دو مشابہہ مثلثات کے احاطے ترتیب وار 30 سمر اور 20 سمر ہیں۔اگر پہلے مثلث کا ایک ضلع 12 سمر ہوتو دوسرے مثلث کا متناظر ضلع کیا ہوگا۔

(1) 8 سمر (2) 6 سمر (3) 5 سمر (4) 7 سمر

17- مثلث ABC کے اضلاع AB اور AC پر ترتیب وار P اور Q نقاط ہیں۔ اگر سمر AP = 2 ‘ سمر PB=4 AQ =3, اور QC=6 سمر ہو تو

(1) BC = 3PQ (2) PQ = 3BC (3) BC = PQ (4) 2BC = 3PQ

18- قوس اکبر مرکز پر زاویہ ________ بناتا ہے۔

(1) $>180^0$ (2) $<180^0$ (3) 180^0 (4) 90^0

19- قطعہ اکبر میں زاویہ ________ ہے۔

(1) منفرجہ (2) حادہ (3) قائمہ (4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

20- اگر $\overline{AB}$ ‘ $\overline{CD}$ ‘ $\overline{EF}$ اور $\overline{GH}$ ایک دائرے کے وتر ہوں اور اگر سمر AB = 3.5 ‘ سمر CD = 4 ‘ سمر EF = 3 اور GH = 5 سمر ہو تو تب دائرے کے مرکز کا قریب ترین وتر ہوگا۔

(1) AB (2) CD (3) EF (4) GH

21- اگر منحرف ایک دائری چار ضلعی ہو تب

(1) اس کے متوازی ضلع مساوی ہوتے ہیں (2) اس کے غیر متوازی ضلع مساوی ہوتے ہیں

(3) اس کے وتر غیر مساوی ہوتے ہیں (4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

22- ایک r نصف قطر والے دائر پر نقطہ P جو مرکز سے d فاصلہ پر واقع ہے کھینچے گئے مماس کا طول ہے۔

(1) $\sqrt{d^2-r^2}$ (2) $\sqrt{d^2+r^2}$ (3) $\sqrt{dr}$ (4) $\sqrt{d+r}$

23- دو دائروں جن کے نصف قطر R اور r ہیں ایک دوسرے کو داخلا مس کرتے ہیں اگر ان کے مرکزوں کے درمیان کا فاصلہ d سمر ہو تب

(1) $d<R-r$ (2) $d=R+r$ (3) $d>R-r$ (4) $d=R-r$

24- اگر دو دائرے داخلا مس کرتے ہوں تو تب ان کے مشترک مماس کی تعداد ہوگی۔

(1) 2 (2) 1 (3) 4 (4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

25- ایک دائرے کے مماس اور نقطہ تماس پر کھینچے گئے نصف قطر کے درمیان کا زاویہ ہے۔

(1) 60^0 (2) 30^0 (3) 45^0 (4) 90^0

26- اگر دو دائرے جن کے نصف قطر 3 سمر اور 5 سمر ہیں داخلا مس کرتے ہیں تب ان کے مرکزوں کے درمیان کا فاصلہ ہوگا۔

(1) 2 سمر (2) 8 سمر (3) 34 سمر (4) 16 سمر

27- دو دائروں کے مرکزوں کا درمیانی فاصلہ d ہے اگر ان کے نصف r_1 اور r_2 ہوں تو تب ان کے عرضی مشترک مماس کا طول ہے۔

(1) $d^2-(r_1-r_2)^2$ (2) $\sqrt{\{d^2-(r_1+r_2)^2\}}$

(3) $\sqrt{\{d^2-(r_1^2-r_2^2)^2\}}$ (4) $\sqrt{\{d^2-r_1-r_2-r_2^2+2r_1r^2)\}}$

28- 3 سمر نصف قطر والا ایک دائرہ ہے نقطہ p سے جو دائرے کے مرکز سے 5 سمر کے فاصلہ پر ہے دائرے پر ایک مماس کھینچا گیا ہے۔
اس مماس کا طول ہے۔

(1) 3 سمر (2) 4 سمر (3) 5 سمر (4) 8 سمر

-29 دو دائروں کے مرکزوں کا درمیانی فاصلہ d ہے اس کے نصف قطر r_1 اور r_2 ہیں اس کے مشترک مماس کا طول ہوگا۔

(1) $d^2 + (r_1 - r_2)$ (2) $d^2 - (r_1 - r_2)^2$

(3) $\sqrt{\{d^2 - (r_1 - r_2)^2\}}$ (4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

-30 ایک منحرف کے متوازی ضلع 6 سمر 8 سمر ہیں اور ان کا درمیانی فاصلہ 4 سمر تب اس کا رقبہ ہوگا۔

(1) 56 (2) 112 (3) 28 (4) 40

-31 چار ضلعی کا ایک وتر 6 سمر ہے۔اس پر مقابل کے راسوں سے گرائے گئے عمودوں کے طول 2.6 سمر اور 1.4 سمر ہیں تب اس کا رقبہ ہوگا۔

(1) 24 (2) 12 (3) 48 (4) 96

-32 ایک مثلث ABC کا رقبہ 18 مربع سمر ہے۔اس کے ضلعوں کے وسطی نقاط D,E,F ہیں تب مثلث DEF کا رقبہ ہوگا۔

(1)9 (2) 4.5 (3) 36 (4) $3\sqrt{2}$

-33 دو مثلثوں کے قاعدوں میں a:b کی نسبت ہے اور ان کے متناظر ارتفاعوں میں c:d کی نسبت ہے تب ان کے رقبوں میں نسبت ہوگی۔

(1) $ac : bd$ (2) $ad : bc$ (3) $ab : cd$ (4) $a^2c^2 : b^2d^2$

-34 مثلث ABC میں D,E ترتیب اور ضلعوں AB اور AC کے وسطی نقاط ہیں تب ______ = DE:BC

(1) 2:1 (2) 1:2 (3) 1:1 (4) 4:1

-35 مثلث ABC میں P اور Q ترتیب وار ضلعوں AB اور AC کے وسطی نقاط ہیں $\Delta APQ : \Delta ABC$

(1) 1:2 (2) 2:1 (3) 1:4 (4) 4:1

-36 ایک مربع کا ضلع 10 سمر ہے تب اس کا وتر ہوگا۔

(1) 20 سمر (2) $10\sqrt{2}$ سمر (3) $\frac{10}{\sqrt{2}}$ سمر (4) $10\sqrt{3}$

-37 مثلث ABC میں زاویے $\angle A$ کا ناصف AD ہے جو BC سے نقطہ D پر ملتا ہے تب BD کا طول ہے۔

(1) $\frac{ab}{a+b}$ (2) $\frac{ac}{a+b}$ (3) $\frac{bc}{b+c}$ (4) $\frac{ac}{a+b}$

-38 مثلث ABC میں $\angle B = 90$ اور BD ارتفاع ہے تب______ = BD^2

(1) AD.AC (2) CD.AC (3) AD.DC (4) AC

-39 مثلث ABC میں $\angle B = 90$ اور BD ارتفاع ہے تب______ = AB^2

(1) AD.AC (2) CD.AC (3) AD.DC (4) AC

-40 x اور y کا درمیانہ تناسب ہوگا۔

(1) $\frac{x+y}{2}$ (2) xy (3) $\frac{2xy}{x+y}$ (4) $\sqrt{xy}$

-41 دو مشابہہ مثلثات کے متناظر ضلعوں میں a:b کی نسبت ہے تب ان کے رقبوں میں نسبت ہے۔

(1) b:a (2) a:b (3) $a^2 : b^2$ (4) $b^2 : a^2$

-42 مثلث ABC کے وسطی نقاط P,Q,R ہیں تب........ = $\Delta PQR : \Delta ABC$

(1) 1:2 (2) 2:1 (3) 4:1 (4) 1:4

-43 مثلث ABC میں زاویہ $\angle A$ منفرجہ ہے تب

(1) $a^2 = b^2 + c^2$ (2) $a^2 > b^2 + c^2$ (3) $a^2 < b^2 + c^2$ (4) $a > b + c$

-44 ذیل میں کونسے قائم الزاویہ کے ضلع نہیں ہے۔

(1) 3,4,5 (2) 5,12,13 (3) 7,24,25 (4) 8,12,15

-45 مساوی الاضلاع مثلث کا رقبہ جس کا ضلع a ہے۔

(1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ a (2) $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$ (3) $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ (4) $\frac{a^2}{4}$

KEY

1-1	2-1	3-4	4-3	5-1	6-3	7-4	8-2	9-2	10-3
11-2	12-2	13-2	14-3	15-3	16-1	17-1	18-1	19-4	20-4
21-2	22-1	23-4	24-1	25-4	26-1	27-2	28-2	29-3	30-3
31-2	32-2	33-1	34-2	35-3	36-2	37-2	38-3	39-1	40-4
41-3	42-4	43-2	44-4	45-1					

تحلیلی جیومٹری (Co-ordinate Geometry)

اھم نکات:

1. تحلیلی جیومٹری کا نظریہ پیش کرنے والا ریاضی دان رینی ڈی کارٹے تھا۔
2. کسی مستوی میں افقی خط (Horizental line) X۔محور اور انتصابی خط (Vertical line) Y۔محور کہلاتا ہے۔
3. X۔محور اور Y۔محور کا نقطۂ تقاطع مبداء (Origin) کہلاتا ہے۔
4. مبداء کی قدر (0,0) ہوتی ہے۔
5. کسی مستوی میں افقی خط اور انتصابی خط کھینچے جائیں تو یہ مستوی کو چار مساوی حصے میں تقسیم کرتے ہیں اور یہ سب چار مساوی حصے Q_1، Q_2، Q_3 اور Q_4 کہلاتے ہیں۔
6. Q_1 یا ربع اول میں X۔مختص اور Y۔مختص دونوں مختصات مثبت ہوتے ہیں۔ یعنی کہ (+,+) اسی طرح Q_2 یا ربع دوّم میں X۔مختص منفی اور Y۔مختص مثبت ہوتے ہیں۔ یعنی کہ (−,+)
7. Q_3 یا ربع سوم میں دونوں مختصات منفی ہوتے ہیں یعنی کہ (−,−)
8. Q_4 یا ربع چہارم میں X۔مختص مثبت اور Y۔مختص منفی ہوتا ہے یعنی کہ (+,-)

9. نقاط(1,0) ‘ (2,0)‘ (-1,0) ‘ (-2,0) یا(k,0) X-محور پر پائے جاتے ہیں۔

10. نقاط (0,1) (0,2) (0,-1) (0,-2) یا (0,k) Y-محور پر پائے جاتے ہیں۔

11. X-مختص کا دوسرا نام معین اور Y-مختص کا دوسرا نام فصلہ ہے۔

12. x-محور کی مساوات $y = 0$ ہے۔

13. y-محور کی مساوات $x = 0$ ہے۔

14. خطوط $x = 1$‘ $x = 2$ یا $x = k$ y-محور کے متوازی ہوتے ہیں۔

15. خطوط $y = 1$ ‘ $y = 2$ یا $y = k$ x-محور کے متوازی ہوتے ہیں۔

16. خط مستقیم کا ڈھال (Slope of straight line): ایک دیئے ہوئے خط پر کے کوئی دو نقاط کے لئے -y مختصات اور x-مختصات کے فرق میں جو مستقل نسبت ہوتی ہے خط مستقیم کا ڈھال کہلاتی ہے۔

17. اگر کسی خط پر (x_1, y_1) اور (x_2, y_2) دو نقاط ہوں تو $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

18. $y = mx$ ایک خط ہے جس کا ڈھال m ہے اور جو مبداء سے گذرتا ہے۔

19. x-محور کا ڈھال صفر ہوتا ہے۔

20. y-محور کے ڈھال کی تعریف نہیں کی جاسکتی۔

21. اگر کسی دو خطوط کے ڈھال مساوی ہوں تو یہ خط متوازی ہوتے ہیں۔

22. اگر کوئی دو خطوط ایک دوسرے پر عمود وار ہوں تو ان کے ڈھالوں کا حاصل ضرب -1 ہوتا ہے۔

23. دو نقاط $A(x_1, y_1)$ اور $B(x_2, y_2)$ کا درمیانی فاصلہ $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ ہوتا ہے۔

24. اگر $A(x_1, y_1)$ اور $B(x_2, y_2)$ کوئی دو نقاط ہوں تب خطی قطعہ AB کا وسطی نقطہ $\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$ ہوتا ہے۔

25. ایک ہی خط پر واقع ہونے والے نقاط ’’ہم خط نقاط‘‘ (Collinear Points) کہلاتے ہیں۔

26. مبداء سے نقطۂ $P(x, y)$ کا درمیانی فاصلہ $\sqrt{x^2 + y^2}$ ہوتا ہے۔

27. دو مختصات (x_1, y_1) اور (x_2, y_2) کا درمیانی فاصلہ جو Y-محور کے متوازی خط پر واقع ہیں $|y_2 - y_1|$ ہوتا ہے۔

28. دو مختصات (x_1, y_1) اور (x_2, y_2) کا درمیانی فاصلہ جو x-محور کے متوازی خط پر واقع ہیں $|x_2 - x_1|$ ہوتا ہے۔

29. وہ مختص جو ہر وسطانیہ کو 2:1 کی نسبت میں تقسیم کرتا ہے مثلث کا مرکز وسطانیہ کہلاتا ہے۔

30. مثلث کا مرکز وسطانیہ وہ نقطہ ہے جہاں پر مثلث کے تینوں وسطانیہ قطع ہوتے ہیں۔ اس طرح مختصات کا مرکز وسطانیہ کے راس $\left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}\right)$ ہیں۔

31. اگر $A(x_1, y_1)$‘ $B(x_2, y_2)$ اور $C(x_3, y_3)$ ایک مثلث کے تین راس ہوں تو مثلث کا رقبہ

$$\Delta = \frac{1}{2}\left|x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)\right|$$

32. ہیرون کے ضابطے سے مثلث کا رقبہ معلوم کرنے کا ضابطہ:

$$A = \sqrt{S(S-a)S-b)(S-c)}$$

جہاں $S = \frac{a+b+c}{2}$ جہاں a، b، c مثلث کے تین اضلاع ہیں۔

33. مختصات (x_1, y_1) اور (x_2, y_2) سے بننے والے خط کا ڈھال معلوم کرنے کا ضابطہ

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

34. ڈھال۔مقطوعہ شکل: $y = mx + c$ جہاں ڈھال = m ، y۔مقطوعہ = c

35. ڈھال۔نقطہ شکل: $y - y_1 = m(x - x_1)$ جہاں m ڈھال اور (x_1, y_1) ایک نقطہ ہے۔

36. دومقطوعہ شکل: $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ جہاں a اور b بالترتیب x۔مقطوعہ اور y۔مقطوعہ کہلاتا ہے۔

37. دونقاط شکل: $y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$ جہاں (x_1, y_1) اور (x_2, y_2) دونقاط ہیں۔

38. اگر نقاط (x_1, y_1) اور (x_2, y_2) کو ملانے والا خط، نقطہ R سے داخلاً $m : n$ کی نسبت میں، تقسیم کیا جاتا ہوتو $(m + n \neq 0)$

$R = \frac{mx_2 + mx_1}{m+n}$ کا x۔مقطوعہ

$R = \frac{my_2 + my_1}{m+n}$ کا y۔مقطوعہ

39. (x_1, y_1) اور (x_2, y_2) کو ملانے والا خط، نقطہ R سے داخلاً $m : n$ کی نسبت میں، تقسیم کیا جاتا ہوتو $(m \neq n)$

$R = \frac{mx_2 - nx_1}{my_2 - ny_1}$ کا x۔مختص

$R = \frac{my_2 - ny_1}{m-n}$ کا y۔مختص

40. خط کا نقطۂ تثلیث (Trisectional Points of a line): نقطۂ تثلیث دراصل وہ نقطہ ہے جو خط کو مساوی تین حصوں میں تقسیم کرتا ہے۔اس کے لئے نسبت 2 :1 اور 2:1 لی جاتی ہے۔

مثلثات (Triangles)

اہم نکات:

1. تین خطی قطعوں سے گھیری ہوئی سادہ بند شکل مثلث کہلاتی ہے اور تین خطی قطعے اس کے ضلعے کہلاتے ہیں۔
2. مثلث میں تین راس، تین زاویے اور تین ضلعے ہوتے ہیں۔
3. وہ نقاط جو مثلث کے اندر پائے جاتے ہیں۔ مثلث کا اندرون اور وہ نقاط جو مثلث کے باہر ہوتے ہیں مثلث کا بیرون کہلاتے ہیں۔
4. مثلث کے اضلاع کے طولوں کا حاصل جمع اس کا احاطہ کہلاتا ہے۔
5. **مثلثات کی درجہ بندی(Types of the triangle)**: مثلثات کی درجہ بندی ان کے اضلاع اور زاویوں کی بنیاد پر کی جاتی ہے۔
6. **بلحاظ اضلاع مثلثات کے اقسام**: ضلعوں کے لحاظ سے مثلث کی تین قسمیں ہیں۔
7. **مثلث مساوی الاضلاع (Equilateral triangle)**: ایسا مثلث جس کے تینوں اضلاع کے طول مساوی ہوں۔ مثلث مساوی الاضلاع کہلاتا ہے۔
8. **مثلث مساوی الساقین (Isoceles triangle)**: ایسا مثلث جس کے کوئی دو ضلع مساوی ہوں۔ مثلث مساوی الساقین کہلاتا ہے۔
9. **مثلث مختلف الاضلاع (Scalene triangle)**: ایسا مثلث جس کے تینوں ضلع مختلف ہوں۔ مثلث مختلف الاضلاع کہلاتا ہے۔
10. **بلحاظ مثلث زاویے مثلث کے اقسام**: زاویوں کے لحاظ سے مثلث کی تین قسمیں ہیں۔
11. **حادہ زاوی مثلث (Acute angle triangle)**: ایسا مثلث جس میں تمام زاویے حادہ ہوتے ہیں۔ حادہ زاوی مثلث کہلاتا ہے۔
12. **قائمۃ الزاویہ مثلث(Right angle triangle)**: ایسا مثلث جس میں کوئی ایک زاویہ قائمہ ہوتا ہے قائمۃ الزاویہ مثلث کہلاتا ہے۔
13. **منفرجہ زاویہ مثلث(Obtuse angle triangle)**: ایسا مثلث جس میں کوئی ایک زاویہ منفرجہ ہوتا ہے منفرجہ زاوی مثلث کہلاتا ہے۔
14. کسی مثلث کے کوئی دو ضلعوں کا مجموعہ تیسرے سے بڑا ہوتا ہے۔
15. کسی مثلث کے کوئی دو ضلعوں کا فرق تیسرے سے کم ہوتا ہے۔
16. **مثلث کا مرکز وسطانی یا مرکز ثقل(Centroid of the triangle)**: مثلث کے وسطانیوں کے نقطۂ تراکز کو مرکز وسطانی یا مرکز ثقل کہا جاتا ہے۔
17. **عمودی مرکز (Orthocentre)**: مثلث کے ارتفاعوں کا نقطۂ تراکز اس کا عمودی مرکز کہلاتا ہے۔

18. مثلث کے تینوں زاویوں کا مجموعہ 180^0 ہوتا ہے۔

19. مثلث کا خارجی زاویہ اس کے مقابل کے دو داخلی زاویوں کے مجموعہ کے مساوی ہوتا ہے۔

20. اگر کسی مثلث کے زاویے 1:2:3 کی نسبت میں ہوتو اس کے متناظر اضلاع $1:\sqrt{3}:2$ کی نسبت میں ہوتے ہیں۔

21. اگر کسی مثلث کے زاویوں 1:1:1 کی نسبت ہو تو اس کے متناظر اضلاع میں بھی وہی نسبت ہوتی ہے۔

22. اگر کسی مثلث کے زاویوں میں 1:1:2 کی نسبت میں ہو تو اس کے متناظر اضلاع $1:1:\sqrt{2}$ کی نسبت میں ہوتے ہیں۔

23. ایک مثلث کے بنانے کے لئے 3 غیر منحصر حصوں کی ضرورت ہوتی ہے۔

مشابہہ مثلثات (Similar Triangles)

اھم نکات:

1. مشابہہ اشکال: ایسی اشکال جن کی وضع یکساں ہوتی ہے مشابہہ اشکال کہلاتے ہیں۔
2. شکل ''مربع'' مشابہہ اشکال کی واضح مثال ہے۔
3. ''مثلث مساوی الاضلاع'' بھی مشابہہ اشکال کی مثال ہے۔
4. تمام مثلث مساوی الساقین غیر مشابہہ اشکال ہیں۔
5. معین اور مربع ایک دوسرے کے غیر مشابہہ اشکال ہیں۔
6. منتظم کثیر ضلعی: ایک کثیر ضلعی جس میں تمام ضلعے اور تمام زاویے مساوی ہوں منتظم کثیر ضلعی کہلاتی ہے۔
7. اگر دو کثیر ضلعی اشکال کے اضلاع کی تعداد یکساں ہو تو (i) اس کے تمام متناظر زاویے مساوی ہوتے ہیں اور (ii) تمام متناظر ضلعے ایک ہی نسبت میں پائے جاتے ہیں۔

مشابہہ رشتوں کی خصوصیات:

(i) ہر متعلقہ شکل خود اپنی مشابہہ ہوتی ہے یعنی شکل A خود اپنی شکل A کے مشابہہ ہوتی ہے اس خصوصیت کو رشتہ کی رجوعی خاصیت کہتے ہیں۔

(ii) اگر شکل A شکل B کے مشابہہ ہو اور شکل B شکل A کے مشابہہ ہو یعنی $A \sim B$ تب $B \sim A$ تب اس خصوصیت کو رشتہ کی متشاکل خصوصیت کہا جائے گا۔

(iii) اگر شکل A شکل B کے مشابہہ ہو اور شکل B شکل C کے مشابہہ ہو تب شکل A، شکل C کے مشابہہ ہوگی یعنی اگر $A \sim B$، $B \sim C$ تب $A \sim C$ تب اس خصوصیت کو رشتہ کی متشاکل خصوصیت کہتے ہیں۔

8. مثلثات کی مشابہت: ایسے مثلثات جن کی وضع یکساں ہوتی ہے مشابہہ مثلثات کہلاتے ہیں۔ جیسے مساوی الاضلاع مثلثات
9. مثلثات اس وقت مشابہہ ہوتے ہیں جب کہ
   (i) اس کے متناظر زاویے مساوی ہوتے ہیں۔
   (ii) متناظر ضلعے ایک ہی نسبت میں پائے جاتے ہیں۔

10. اگر ایک مثلث کے تمام حصے دوسرے مثلث کے متناظر حصوں کے مساوی ہوں تب مثلثات مماثل ہوتے ہیں۔

11. دو مثلثات متماثل ہوتے ہیں اگر ایک مثلث کے ضلعے دوسرے مثلث کے ضلعوں کے مساوی اور ان کے متناظر زاویے بھی مساوی ہوں۔

12. متماثل مثلثات میں راسوں کے درمیان ایک تاریک تعلق پایا جاتا ہے۔

13. متماثل مثلثات میں متناظر حصے مساوی ہوتے ہیں جس کو ہم مختصراً CPCT کے تحت لکھتے ہیں۔

14. CPCT کا مطلب متماثل مثلثات میں متناظر حصے یا Corresponding Parts of Congruent triangles ہے۔

15. دو مثلثات کی مماثلت کو اس طرح ظاہر کرتے ہیں $\Delta ABC \cong \Delta EFG$

16. **SAS (ضلع زاویے ضلع) متماثلت کا اصول:** ایک مثلث کے دو ضلعے اور اس کے درمیان واقع ہونے والا زاویہ دوسرے مثلث کے متناظر دو ضلعوں اور ان کے درمیان واقع ہونے والے زاویے کے مساوی ہو تب یہ مثلثات متماثل ہوتے ہیں۔

17. **SAS (زاویہ ضلع زاویہ) متماثلت کا اصول:** ایک مثلث کے دو زاویے اور اس کے درمیان واقع ہونے والا ضلع دوسرے مثلث کے متناظر دو زاویوں اور ان کے درمیان واقع ہونے والے ضلع کے مساوی ہو تب یہ مثلثات متماثل ہوتے ہیں۔

18. **SAS (ضلع ضلع ضلع) متماثلت کا اصول:** اگر ایک مثلث کے تین ضلعوں کی پیائش دوسرے مثلث کے تین ضلعوں کی پیائش کے مساوی ہو تو یہ دو مثلثات متماثل ہوتے ہیں۔

19. **RHS (قائمہ الزاویہ وتر اور ضلع):** اگر ایک قائم الزاویہ مثلث میں وتر اور ایک ضلع دوسرے قائم الزاویہ مثلث کے متناظر وتر اور ایک ضلع کے مساوی ہوں تو یہ مثلثات متماثل ہوتے ہیں۔

20. اگر مثلث کے دو ضلعے غیر مساوی ہوں تو بڑے ضلع کے مقابل کا زاویہ بڑا ہوتا ہے۔

21. کسی بھی مثلث میں بڑے زاویے کے مقابل کا ضلع بڑا ہوتا ہے۔

22. **متناسبت کا بنیادی مسئلہ:** اگر ایک خط مثلث کے ایک ضلع کے متوازی ہو اور باقی دو اضلاع کو دو مختلف نقاط پر قطع کرے تو وہ ان کو ایک ہی نسبت میں تقسیم کرتا ہے۔

23. **متناسبت کے بنیادی مسئلہ کا برعکس:** اگر ایک خط مثلث کے کسی بھی دو ضلعوں کو یکساں نسبت میں تقسیم کرتا ہو تو یہ خط تیسرے ضلع کے متوازی ہوتا ہے۔

24. مشابہہ مثلثوں کے رقبوں کی نسبت ان کے متناسب اضلاع کے مربعوں کی نسبت کے مساوی ہوتی ہے۔

25. **فیثاغورث کا مسئلہ (بودھیان کا مسئلہ):** کسی مثلث قائمہ الزاویہ میں وتر کا مربع باقی دو اضلاع کے مربعوں کے مجموعے کے مساوی ہوتا ہے۔

26. **فیثاغورث کے مسئلے کا برعکس:** ایک مثلث میں کسی ضلع پر بننے والا مربع باقی دو اضلاع پر بننے والے مربعوں کے مساوی ہو تو پہلے ضلع کے مخالف بننے والا زاویہ قائمہ ہوگا اور مثلث ایک قائم الزاویہ مثلث ہوگا۔

27. اگر کسی مثلث قائمہ الزاویہ میں زاویہ قائمہ کی راس سے وتر پر عمود گرایا جائے تو وتر کے دونوں جانب بننے والے دو مثلثات

بڑے مثلث مشابہہ ہوں گے اور آپس میں ایک دوسرے سے مشابہہ ہوں گے۔

28. کسی مثلث قائم الزاویہ میں زاویہ قائمہ کی راس سے مخالف ضلع پر عمود کھینچا جائے تو اس طرح بننے والے دو مثلثات اصل مثلث سے مشابہہ ہوں گے اور یہ اندرونی مثلثات آپس میں مشابہہ ہوں گے۔

دائرے (Circles)

اہم نکات:

29. دائرہ سادہ منحنی شکل ہے جس کے محیط کا ہر نقطہ مرکز سے مساوی فاصلہ پر ہوتا ہے۔

30. **دائرے کا نصف قطر(Radious of the Circle):** دائرے کے محیط پر پائے جانے والے نقاط سے مرکز کا فاصلہ دائرے کا نصف قطر کہلاتا ہے۔

31. **دائرے کا وتر((Chord of the Circle):** وتر وہ خط ہے جو دائرے کے کوئی دو نقاط کو ملاتا ہے۔

32. **دائرے کا قطر(Diameter of the Circle):** دائرے کا وہ وتر جو دائرے کے مرکز سے گزرتا ہے دائرے کا قطر کہلاتا ہے۔

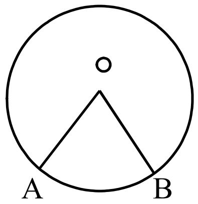
33. دائرے کا سب سے بڑا وتر دائرے کا قطر ہوتا ہے۔

34. دائرے کے تمام قطر کا طول مساوی ہوتا ہے۔

35. ایک دائرے میں لاتعداد قطر کھینچے جاسکتے ہیں۔

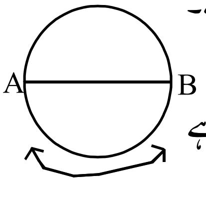
36. ایک قطر میں دو نصف قطر ہوتے ہیں۔

37. تمام نصف قطروں کا طول مساوی ہوتا ہے۔



دائیرہ کا قطاع

38. قطاع دائرہ(Sector of the Circle): دائرہ کا وہ حصہ جو دو نصف قطروں سے گھیرا ہوتا ہے۔ دائرہ کا قطاع کہلاتا ہے۔



39. خطہ دائرہ (Segment of the Circle): دائرہ کا وہ حصہ جو قوس اور ایک وتر پر مشتمل ہوتا ہے خطہ دائرہ کہلاتا ہے۔

40. قوس اصغر (Minor Arc): دائرے کا وہ حصہ جو دائرے کے نصف سے کم ہوتا ہے قوس اصغر کہلاتا ہے۔

41. قوس اکبر(Major Arc): دائرے کا وہ حصہ جو دائرے کے نصف سے زیادہ ہوتا ہے قوس اکبر کہلاتا ہے۔

42. نیم دائرہ(Semi Cirlce): دائرے کا وہ حصہ جو دائرے کے نصف کے مماثل ہوتا ہے نیم دائرہ کہلاتا ہے۔

43. دائرے کا ہر قطر دائرہ کو دو نیم دائروں میں تبدیل کرتا ہے۔

44. قوس اصغر کو خطہ اصغر (Small Segment) اور قوس اکبر کو خطہ اکبر (Big Segment) بھی کہا جاتا ہے۔

45. ہم مرکز دائرے(Concentric Circles) : ایسے دائرے جن کا مرکز ایک ہی ہوتا ہے اور نصف قطر مختلف ہوتے ہیں ہم مرکز دائرے کہلاتے ہیں۔

46. مماثل دائرے(Congruent Circles): ایک ہی نصف قطر رکھنے والے دو دائرے مماثل دائرے کہلاتے ہیں۔

47. دائرے کے مساوی وتروں سے مرکز پر بننے والے زاویئے مساوی ہوتے ہیں۔

48. کسی دائرہ میں مرکز سے وتر پر گرایا گیا عموداس کی تنصیف کرتا ہے۔

49. دونقاط سے کئی دائرے کھینچے جاسکتے ہیں۔

50. اگر تین نقاط ہم خط ہوں تو ان نقاط سے گذرنے والا ایک بھی دائرہ نہیں بنایا جاسکتا۔

51. غیر ہم خط تین نقاط سے صرف ایک دائرہ کھینچا جاسکتا ہے۔

52. ایک دائرہ میں مماثل وتر دائرہ کے مرکز سے مساوی فاصلہ پر ہوتا ہے۔

53. کسی دائرے میں مساوی طول والے قوسوں سے مرکز سے بننے والے زاویے مساوی ہوتے ہیں۔

54. کسی دائرے کے مرکز پر قوس سے بننے والا زاویہ دائرے کے باقی ماندہ قوس سے مرکز پر بننے والے زاویے کے دگنا ہوگا۔

55. دونقاط کو ملانے والا خطی قطعہ اسی خط کی جانب دیگر دونقاط پر مساوی زاویے بناتا ہے تب چاروں نقاط اسی دائرہ پر واقع ہوں گے۔

56. دائرے کے کوئی دونقاط کے درمیانی منحنی فاصلے کو قوس کی لمبائی کہتے ہیں۔

57. **دائرے کا مماس** (Tangent of the Circle): دائرے پر موجود کسی ایک نقطہ سے گذرنے والا خط دائرے کا مماس کہلاتا ہے۔

58. **نقطہ تماس (Point of Contact)**: دائرے کا مماس جس نقطہ سے گذرتا ہے اس نقطہ کو نقطۂ تماس کہتے ہیں۔

59. **متقاطع خطوط (Secant lines)** :ایسا خط جو دائرہ پر موجود کسی دونقاط سے گذرتا ہو متقاطع خط کہلاتا ہے۔

60. ایک دائرے پر زیادہ سے زیادہ دو متوازی مماس ہو سکتے ہیں۔

61. ایک دائرہ پر لامحدود مماس کھینچے جاسکتے ہیں۔

62. دائرے پر واقع کسی نقطہ پر کھینچا گیا مماس، نقطہ تماس سے گذرنے والے نصف قطر پر عمودوار ہوتا ہے۔

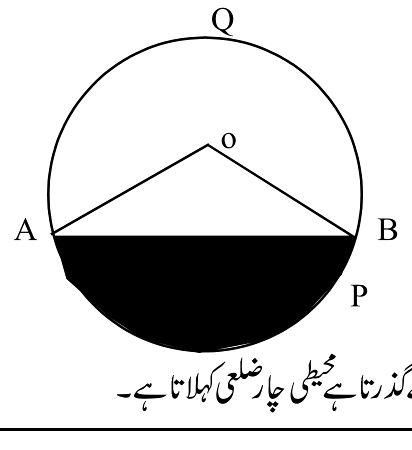
63. دائرے کے اندر موجود نقطہ سے کوئی مماس کھینچا نہیں جاسکتا۔

64. ایک دائرے کے بیرونی نقطہ سے کھینچے گئے دو مماس کے طول مساوی ہوتے ہیں۔

65. **قطاع کا رقبہ** = $\frac{x^0}{360}\times\pi r^2$ جہاں x زاویہ ہے۔

66. **قطاع کی لمبائی** = $\frac{x^0}{360}\times\pi r$

67. **خطہ دائرہ کا رقبہ:**



= خطہ دائرہ APB کا رقبہ

قطاع AOBP کا رقبہ - ΔAOB کا رقبہ

68. **محیطی دائرہ** (Circum Circle) : ایسا دائرہ جو مثلث کے تین راسوں سے گذرتا ہے مثلث کا محیطی دائرہ کہلاتا ہے۔

69. **محیطی چار ضلعی:** ایسا دائرہ جو کہ کسی چار ضلعی کے چاروں راسوں سے گذرتا ہے محیطی چار ضلعی کہلاتا ہے۔

چارضلعی (Quadrilaterals)

اہم نکات:

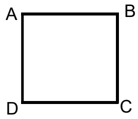
1) چار مقطوعہ خطوط سے حاصل ہونے والے بند شکل کو چارضلعی کہتے ہیں۔

2) چارضلعی اضلاع جو ایک راس پر ملتے ہیں متصلہ ضلعے کہتے ہیں اور جو متصل نہیں ہوتے مقابل کے ضلع کہلاتے ہیں۔

3) چارضلعی میں 4 راس، 4 ضلعے اور 4 زاویے ہوتے ہیں۔

4) چارضلعی کے چار زاویوں کا مجموعہ 360^o ہوتا ہے۔

5) چارضلعی کے اقسام:



6) مربع (Square)

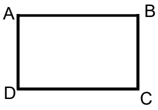
☆ ایک مستطیل جس میں متصلہ ضلع مساوی ہوتے ہیں مربع کہلاتا ہے۔

(یا)

☆ ایک معین جس کے زاویوں میں ایک زاویہ قایمہ ہوتا ہے مربع کہلاتا ہے۔

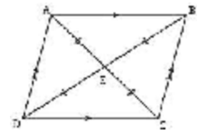
(یا)

☆ ایسی چارضلعی جس کے چاروں ضلعے مساوی ہوتے ہیں مربع کہلاتے ہے۔



7) **مستطیل (Rectangle):** ایک متوازی الاضلاع جس میں ایک زاویہ قائمہ ہو مستطیل کہلاتا ہے۔

8) **متوازی الاضلاع (Parallelogram):**



ایک ایسی چارضلعی جس کے مقابل کے ضلعوں کی دونوں جوڑیاں متوازی ہوتی ہیں۔ متوازی الاضلاع کہلاتا ہے۔

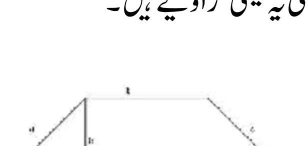
9) متوازی الاضلاع کی خصوصیات

i) اس میں مقابل کے کوئی دو ضلعے مساوی ہوتے ہیں۔ ii) اس میں کوئی دو مقابل کے زاویے مساوی ہوتے ہیں۔

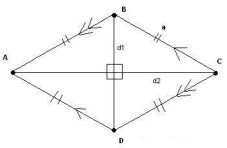
iii) اس میں وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں۔ iv) اس میں ہر وتر اس کو دو متماثل مثلثات میں تقسیم کرتا ہے۔

v) متوازی الاضلاع می ں کوئی دو متصلہ زاویوں کا مجموعہ 180^o ہوتا ہے۔ یعنی یہ تکمیلی زاویے ہیں۔

10) **منحرف (Trapezium):** ایسی چارضلعی جس میں مقابل کے ضلعوں کا ایک جوڑ متوازی ہوتا ہے منحرف کہلاتا ہے۔



11) **معین (Rhombus):** متوازی الاضلاع جس میں دو متصلہ ضلعے مساوی ہوتے ہیں معین کہلاتے ہیں۔

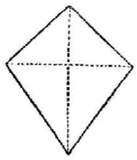


12) معین میں وتر ایک دوسرے کو زاویہ قائمہ پر تنصیف کرتے ہیں۔

13) پتنگ نما (یا) مثلث نما چارضلعی (Kite or Deltoid): ایسی چارضلعی جس میں متصلہ ضلعوں

کی جوڑیوں کے طول مساوی پتنگ یا مثلث نما چار ضلعی کہلاتی ہے۔(یا)

ایسی چار ضلعی شکل جس میں ایک ہی مشترک قاعدے پر دو مساوی الساقین مثلثات مشترک قاعدے کے روبرو ہو۔



(14 ایک چار ضلعی میں کوئی دو مقابل کے زاویے مساوی ہوتے ہیں۔

(15 چار ضلعی بنانے کے لیے غیر منحصر یا غیر تابع پیمائشات کی تعداد:

اشکال	غیر تابع یا غیر منحصر پیمائشات کی تعداد
چار ضلعی	5
متوازی الاضلاع	3
منحرف	4
معین	2
مستطیل	2
مربع	1

مشقی سوالات

(1 ایک چار ضلعی میں دو زاویے 80^0 اور 120^0 ہیں اگر بقیہ دو زاویے مساوی ہیں تو ان میں کا ہر ایک زاویہ ہوگا۔

(1) 80^0 ، 80^0 (2) 80^0 ، 100^0 (3) 100^0 ، 100^0 (4) 70^0 ، 70^0

(2 ایک چار ضلعی کے زاویے x ، $x-10^0$ ، $x+30^0$ اور 2k ہیں تب زاویے ہوں گے۔

(1) 136^0 ، 98^0 ، 58^0 ، 68^0 (2) 136^0 ، 106^0 ، 50^0 ، 68^0

(3) 80^0 ، 110^0 ، 100^0 ، 70^0 (4) 60^0 ، 100^0 ، 100^0 ، 100^0

(3 ایک چار ضلعی جس کے مقابل کے ضلعوں کی دونوں جوڑیاں متوازی ہیں۔

(1) مربع (2) مستطیل (3) معین (4) متوازی الاضلاع

(4 ایک چار ضلعی جس کے مقابل ضلعوں کی ایک جوڑی متوازی ہو' کہلاتی ہے۔

(1) مربع (2) مستطیل (3) منحرف (4) معین

(5 منحرف بنانے کے لئے غیر تابع پیمائشوں کی ضرورت ہوتی ہے۔

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

(6 ایک چار ضلعی جس کے زاویے ترتیب وار 140^0 ، 40^0 ، 140^0 ، 40^0 ہیں تو یہ چار ضلعی کہلاتی ہے۔

(1) منحرف (2) مربع (3) معین (4) متوازی الاضلاع

(7 اگر $ABCD$ ایک متوازی الاضلاع ہے $\angle A - \angle C$ ہے؟

(1) 180^o (2) 0^o (3) 360^o (4) 90^o

(8) ایک متوازی الاضلاع $ABCD$ میں 4 سمر=AB اور 7 سمر=BC اس کا ہر وتر ہے۔

(1) 5 سمر (2) 6 سمر (3) 7 سمر (4) 11 سمر

دائرہ (Circles)

اہم نکات:

1) دائرہ(Circle): ایک مستوی میں ایک نقطہ سے مساوی فاصلہ پر واقع تمام نقاط کے سٹ کو دائرہ کہتے ہیں۔

2) نصف قطر: دائرہ کے مرکز سے دائرہ پر واقع کسی بھی نقطہ کو ملانے والے خطی قطعہ کو نصف قطر کہتے ہیں۔

3) ایک دائرہ میں لامحدود نصف قطر کھینچے جاسکتے ہیں۔

4) وتر(Chord): دائرہ پر واقع کوئی دو نقاط کو ملانے والا خطی قطعہ دائرہ کا وتر کہلاتا ہے۔

5) ایک دائرے میں لامحدود وتر کھینچے جاسکتے ہیں۔

6) قطر(Diameter): ایک دائرے میں مرکز سے گزرنے والے وتر کو قطر کہتے ہیں۔

7) ایک دائرہ میں لامحدود قطر کھینچے جاسکتے ہیں۔

8) تمام وتروں میں قطر سب سے بڑا وتر ہوتا ہے۔

9) قوس(Arc): دائرے کا ایک حصہ دائرے کا قوس کہلاتا ہے۔

10) قوس اصغر(Minor Arc): دائرے کا وہ حصہ جو دائرے کے نصف سے کم ہوتا ہے قوس اصغر کہلاتا ہے۔

11) قوس اکبر(Major Arc): دائرے کا وہ حصہ جو دائرے کے نصف سے زیادہ ہوتا ہے قوس اکبر کہلاتا ہے۔

12) دائرے کے اطراف بننے والا طول دائرے کا محیط کہلاتا ہے۔

13) نیم دائرہ(Semi Cirlce): دائرے کا وہ حصہ جو دائرے کے نصف کے برابر ہوتا ہے نیم دائرہ کہلاتا ہے۔

14) قطاع دائرہ(Sector): دائرہ کا وہ حصہ جو دائرے کے قوس اور اس کے دو نصف قطروں سے گھیرا ہوتا ہے۔ قطاع دائرہ کہلاتا ہے۔

15) دائرے کا مرکز: دائرے کے اندر کے صرف ایک نقطے سے دائرے پر کے تمام نقاط کا فاصلہ مساوی ہوتا ہے یہ نقطہ دائرے کا مرکز کہلاتا ہے۔

16) ایک قطر میں 2 نصف قطر ہوتے ہیں۔

17) مماثل دائرے Congruent Circles: دو دائرے جن کے نصف قطر مساوی ہوتے ہیں مماثل ثائرے کہلاتے ہیں۔

18) دائرے کی لمبائی دائرے کا محیط کہلاتی ہے۔

19) Π (pie) ایک یونانی زبان کا لفظ ہے۔

20) Π کو آریہ بھٹ نے بتلایا تھا۔

21) Π کی دائروی قدر $\frac{22}{7}$ ہوتی ہے۔

22) $\Pi = \frac{\text{دائرے کا محیط}}{\text{دائرے کا قطر}}$

مشقی سوالات

1) کسی دائرے کے قطر اور نصف قطر کی نسبت ہے۔

1) 1:2 2) 2:1 3) 3:4 4) 4:3

2) دائرے کا سب سے بڑا وتر ہوتا ہے۔

1) قطر 2) نصف قطر 3) قوس 4) وتر

3) ایک دائرے میں وتروں کی تعداد ہوتی ہے۔

1) 1 2) 100 3) لامحدود 4) 2

4) Π ایک عدد ہے۔

1) ناطق 2) غیر ناطق 3) طبعی 4) مکمل

5) Π کی قدر ہوتی ہے۔

1) $\frac{7}{22}$ 2) $\frac{22}{7}$ 3) $\frac{11}{7}$ 4) $\frac{7}{11}$

6) قوس اصغر میں قوس دائرے کے نصف سے ہوتی ہے۔

1) کم 2) زیادہ 3) دوگنا 4) مساوی

7) قوس اکبر میں قوس دائرے کے نصف سے ہوتی ہے۔

1) کم 2) زیادہ 3) دوگنا 4) مساوی

8) ایک مستوی میں ایک نقطۂ سے مساوی فاصلہ پر واقع تمام نقاط کے سٹ کو کہتے ہیں۔

(1) ہم نقاط سٹ (2) دائرہ (3) قاطع خط (4) ان میں سے کوئی نہیں

9) ایک دائرے میں قطر اور نصف قطر کے درمیان نسبت ہوتی ہے۔

(1) 1:2 (2) 3:2 (3) 2:3 (4) 1:5

10) ایک دائرے میں قطر کھینچے جا سکتے ہیں۔

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) کئی

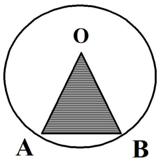
11) ایک قطر میں نصف قطر ہوتے ہیں۔

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) کئی

12) دی گئی شکل میں سایہ دار حصہ ظاہر کرتا ہے۔

(1) قوس اصغر (2) قوس اکبر (3) دائرے کے قطر (4) قطاع

(13) دی گئی شکل میں سایہ دار حصہ ظاہر کرتا ہے۔



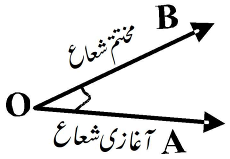
(1) قوس اصغر (2) قوس اکبر (3) دائرے کے وتر (4) قطاع

زاویے (Angles)

اہم نکات:

1) زاویہ دو مختلف شعاعوں کا اجماع ہوتا ہے جس کا ایک ہی اختتامی نقطہ ہوتا ہے۔

2) وہ شعاع جو مستقل حالت میں ہوتی ہے آغازی شعاع Initiary اور گھومنے والی شعاع کو مختتم Terminatory کہتے ہیں۔



3) زاویوں کے اقسام: زاویوں کی 7 قسمیں ہیں جو ذیل میں دی جارہی ہیں۔

4) زاویہ حادہ (Acute Angle): ایسا زاویہ جو صفر درجے سے زائد اور 90^o سے کم ہوتا ہے۔

5) زاویہ قائمہ (Right Angle): ایسا زاویہ جو 90^o کا ہوتا ہے۔

6) زاویہ منفرجہ (Obtuse Angle): ایسا زاویہ جو 90^o سے زائد اور 180^o سے کم ہوتا ہے۔

7) زاویہ مستقیم: ایسا زاویہ جو 180^o کا ہوتا ہے مستقیم زاویہ یا Straight Angle کہلاتا ہے۔

8) زاویہ مکررہ (Reflex Angle): ایسا زاویہ جو 180^o سے زاید اور 360^o سے کم ہوتا ہے۔

9) مکمل زاویہ (Complete Angle): ایسا زاویہ جو 360^o کا ہوتا ہے۔

10) صفر زاویہ (Zero Angle): ایسا زاویہ جو صفر درجے کا ہوتا ہے۔

11) تکمیلی زاویوں کی جوڑی (Pair of Complementary): دو زاویے تکمیلی کہلاتے ہیں اگر ان کی پیائش کا حاصل جمع 90^o ہو۔

12) تمامی زاویوں کی جوڑی (Pair of Supplementary): دو زاویے تمامی کہلاتے ہیں اگر ان کی پیائش کا حاصل جمع 180^o ہو۔

مشقی سوالات

1) تمامی زاویوں کی جوڑیوں میں اگر ایک زاویہ 120^o کا ہو تو دوسرا زاویہ ہوگا۔

1) 80^o 2) 90^o 3) 60^o 4) 120^o

2) تکمیل زاویوں میں ایک زاویہ 50^o ہو تو دوسرا زاویہ ہوگا۔

1) 45^o 2) 35^o 3) 50^o 4) 40^o

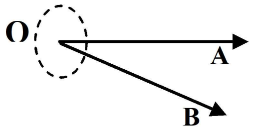
3) 45^o زاویہ ہوتا ہے۔

1) حادّہ 2) قائمہ 3) مستقیم 4) منفرجہ

4) 101^o زاویہ ہوتا ہے۔

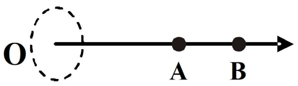
1) حادّہ   2) قائمہ   3) مستقیم   4) منفرجہ

5) دی گئی شکل کس زاویہ کو ظاہر کرتی ہے۔



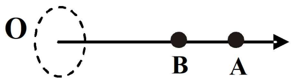
1) مکررہ   2) صفر   3) مکمل   4) منفرجہ

6) دی گئی شکل کس زاویہ کو ظاہر کرتی ہے۔



1) مکررہ   2) صفر   3) مکمل   4) مستقیم

7) دی گئی شکل کس زاویہ کو ظاہر کرتی ہے۔



1) مکررہ   2) صفر   3) مکمل   4) مستقیم

متوازی خطوط اور قاطع خط (Parallel lines and Transversal)

اہم نکات:

1) ایسے خطوط جو قطع نہیں کرتے متوازی خطوط کہلاتے ہیں۔

2) دو خطوط متوازی ہوتے ہیں اگر (i) وہ ایک ہی سطح میں موجود ہوں اور (ii) و

3) رشتہ ''متوازی ہے'' کو علامت   سے تعبیر کیا جاتا ہے اور پڑھا جاتا ہے ''متوازی'' ہے۔ اوپر دی گئی شکل میں m l کے

4) دو متوازی خطوط کے درمیان || عمودی فاصلہ ہر جگہ ایک ہی ہوتا ہے۔ ||

5) اگر دو خطوط ایک ہی خط پر عمودوار ہیں تو وہ ایک دوسرے کے متوازی ہیں۔

6) ہر خط خود اپنے آپ کا متوازی ہوتا ہے۔

7) دو متوازی خطوط کے درمیان زاویہ صفر ہوتا ہے۔

8) قاطع خط: ایک خط دو یا زائد دیئے ہوئے خطوط کو مختلف نقاط پر قطع کرتا ہے تو وہ دیئے گئے خطوط کا ''قاطع'' کہلاتا ہے۔

9) اگر ایک قاطع خط دو متوازی خطوط کو قطع کرتا ہے تب

a) نظیری زاویوں کی جوڑیاں مساوی ہوتی ہیں (یا)

(b داخلی متبادلہ زاویوں کی جوڑیاں مساوی ہوتی ہیں (یا)

(c خارجی متبادلہ زاویوں کی جوڑیاں مساوی ہوتی ہیں (یا)

(d دوداخلی یا خارجی زاویوں کا مجموعہ جوقاطع خط کی ایک ہی جانب واقع ہوں 180^o کے مساوی ہوتا ہے۔

مشقی سوالات

(10 ایسا خط جس پر سے دوخط گزرجاتے ہوں۔کہلاتا ہے۔

1) نقطہ تقاطع 2) نقطہ تراکز 3) ہم خط نقاط 4) ہم نقاط

(11 ایسا نقطہ جس پر سے تین یا تین سے زائد خطوط گزرتے ہوں کہلاتا ہے۔

1) نقطہ تقاطع 2) نقطہ تراکز 3) ہم خط نقاط 4) ہم نقاط

(12 ایسے دوخطوط جوایک ہی نقطہ سے گزرتے ہوں کہلاتے ہیں۔

1) متقاطع خطوط 2) متراکز خطوط 3) ہم نقطہ خطوط 4) مستقیم خطوط

(13 ایسے تین یا تین سے زائد خطوط جوایک ہی نقطہ سے گزرتے ہوں کہلاتے ہیں۔

1) متقاطع خطوط 2) متراکز خطوط 3) ہم نقطہ خطوط 4) مستقیم خطوط

(14 ایک مستوی میں 4 نقاط ہیں ان کوملانے والے کتنے خطوط مستقیم ہوتے ہیں۔

2 (1 4 (2 6 (3 8 (4

(15 متوازی خطوط کی کوئی ایک مثال

1) چرچ کا کلس 2) مسجد کی مینار 3) مندر کی گھنٹی 4) ریل کی پٹریاں

(16 عمودوار خط کی کوئی ایک مثال

1) چرچ کا کلس 2) مسجد کی مینار 3) مندر کی گھنٹی 4) ریل کی پٹریاں

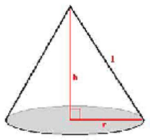
(17 دونقاط کوملانے والے منحنی کی تعداد

1) ایک 2) کئی 3) محدود 4) دو

سہ ابعادی اجسام یا سہ ابعادی شکل

Three Dimensional Objects (or) Shapes

مخروط



اہم نکات:

1) ایسی مجسم شکل جس میں تین ابعاد یعنی طول عرض اور بلندی (موٹائی) ہوتی ہیں سہ ابعادی شکل یا سہ ابعادی اجسام کہلاتی ہیں۔

2) اس کا نچلا حصہ (قاعدہ) ایک دائرہ ہے اس کے نصف قطر کو r سے تعبیر کیا جاتا ہے۔

3) نقطہ 'O' دائرے کا مرکز ہے۔

4) $\overline{AC}$ کو مائل بلندی (Slant height) کہتے ہیں جسے 's' سے تعبیر کیا جاتا ہے۔

5) $\overline{AO}$ کو بلندی کہتے ہیں (Vertical height) اور اسے h سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

6) مخروطی میں $\perp$ مستوی سطح $\perp$ منحنی سطح، ایک کنارہ اور ایک راس ہوتا ہے۔

مشقی سوالات

1) مخروط میں مستوی سطحوں کی تعداد ہوتی ہے۔

1) 1   2) 2   3) 3   4) 4

2) مخروط میں منحنی سطحوں کی تعداد ہوتی ہے۔

1) 1   2) 2   3) 3   4) 4

3) مخروط میں کنارے ہوتے ہیں۔

1) 3   2) 1   3) کوئی نہیں   4) 2

4) مخروط میں موجود دائرہ کہلاتا ہے۔

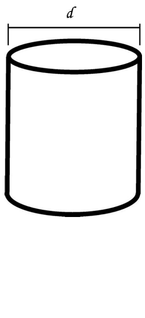
1) بلندی   2) وتر   3) قاعدہ   4) قائل بلندی

5) ذیل میں مخروطی کی ایک مثال ہے۔

1) گنبد   2) مثلث   3) پنسل   4) آئیس کریم

استوانہ (Cylinder)

اہم نکات:



1) استوانے میں '2' مستوی سطح '1' منحنی سطح اور 2 دائروی کنارے ہوتے ہیں۔

2) اس کے نچلے حصے کو قاعدہ کہتے ہیں۔

3) اس میں کونے نہیں ہوتے۔

مشقی سوالات

1) استوانے میں مستوی سطحوں کی تعداد ہوتی ہے

1) 1   2) 2   3) 3   4) 4

2) استوانے میں منحنی سطحوں کی تعداد ہوتی ہے

1) 1   2) 2   3) 3   4) 4

3) استوانے میں دائروی کناروں کی تعداد ہوتی ہے

1) 1   2) 2   3) 3   4) 4

4) استوانے میں کونوں کی تعداد

1) 2   2) 3   3) 4   4) کونے نہیں ہوتے

5) استوانے کا نچلا حصہ کہلاتا ہے

1) قاعدہ   2) ارتفاع   3) وتر   4) دائرہ

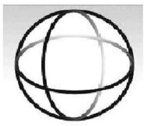
6) 'پنسل' کی مثال لی جاسکتی ہے۔

1) کرّہ   2) استوانہ   3) مخروطی   4) منحنی خط

کرّہ (Sphere)

اہم نکات:

1) یہ صرف منحنی سطح رکھتا ہے۔



2) اس کے کوئی کنارے نہیں ہوتے ہیں۔

3) اسی طرح اس کے کوئی راس نہیں ہوتے۔

4) اس کی مثال گیند۔شیشے کی گولیاں وغیرہ ہیں۔

مشقی سوالات

1) ذیل میں دی گئی کسی شکل میں کوئی کنارے اور کوئی راس نہیں ہوتے۔

1) استوانہ   2) کرّہ   3) 1 اور 2 دونوں   4) مخروط

2) ذیل میں دی گئی مثال کو 'ہم کرّہ' سمجھ سکتے ہیں۔

1) ٹوتھ پیسٹ   2) کتاب   3) دوا کی گولی   4) شیشے کی گولی

3) 'گلوب' کی مثال دی جاسکتی ہے۔

1) استوانہ   2) دائرہ   3) گول گول   4) کرّہ

4) ایک روپے کے سکّے کو کھڑا کر کے گردش دینے پر شکل بنتی ہے۔

1) کرّہ   2) دائرہ   3) مخروط   4) استوانہ

5) ذیل میں دی گئی کس شکل میں مستوی سطح نہیں ہوتی ہے۔

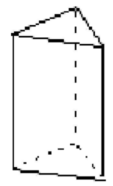
1) مخروط   2) مکعب   3) مربع   4) کرّہ

6) کرہ کی اوپری (بیرونی) سطح کہلاتی ہے۔

1) مسطح سطح   2) منحنی سطح   3) دائروی سطح   4) گول سطح

4.7.4 منشور (Prism)

اہم نکات:


triangular prism

1) اسے مثلثی منشور بھی کہتے ہیں۔

2) اس کا قاعدہ مثلث کی طرح ہوتا ہے۔

3) اس میں 5 سطح (رُخ) ہوتے ہیں۔

4) اس میں 6 راس ہوتے ہیں۔ (واضح ہو کہ راس کو کونا بھی کہتے ہیں)

5) استوانہ اور کرّہ کی طرح اس میں کوئی منحنی سطح نہیں ہوتی۔

مشقی سوالات

1) منشور میں مثلثی سطحوں کی تعداد

1 (1   2 (2   3 (3   4 (4

2) منشور میں مستطیل سطحوں کی تعداد

1 (1   2 (2   3 (3   4 (4

3) منشور میں دائروی سطحوں کی تعداد

1 (1   2 (2   3 (3   0 (4

4) منشور میں منحنی سطحوں کی تعداد

1 (1   2 (2   3 (3   0 (4

5) منشور میں مستوی سطحوں کی تعداد

5 (1   2 (2   3 (3   0 (4

6) منشور میں کناروں کی تعداد

9 (1   12 (2   6 (3   5 (4

اہرام (Pyramid)

اہم نکات:

1) دی گئی اہرام کی شکل میں اس کا قاعدہ مربع نما ہے۔

2) قاعدہ کے اضلاع $\overline{AB}$، $\overline{BC}$، $\overline{CD}$ اور $\overline{AD}$ ہیں۔

3) Eo بلندی کو تعبیر کرتی ہے۔

4) EC اس کی مائل بلندی ہے۔

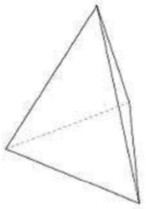
5) اس میں مثلث نما طرفی رُخ 4 اور قاعدہ کو ملا کر 5 سطح یا رُخ ہوتے ہیں۔

6) مثلث نما اہرام (Triangular pyramid): ایک اہرام کا قاعدہ مثلث کی شکل کا ہو تو اسے مثلث کا اہرام کہتے ہیں۔

7) اس کے 3 رُخ اور ایک قاعدہ کو ملا کر کُل 4 مثلث نما رُخ ہوتے ہیں۔

8) دی گئی شکل میں BCD اس کا قاعدہ اور AB ‘ BC اور AD اس کی مائل بلندی ہے۔

9) A کو راس کہتے ہیں جبکہ AE اس کو بلندی کو ظاہر کرتا ہے۔



مشقی سوالات

1) اہرام نما عمارتیں اس ملک کا شاہکار ہیں۔

1) انڈیا 2) سری لنکا 3) مصر 4) جاپان

2) غیر مثلث نما اہرام میں اتنی سطحیں ہوتی ہیں۔

1) 5 2) 8 3) 7 4) 6

3) مثلث نما اہرام میں جملہ سطحوں کی تعداد

1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

4) مثلث نما اہرام کے جملہ 4 اس شکل کے ہوتے ہیں۔

1) 3 مثلث نما‘ 1 مستطیل نما 2) 2 مثلث نما‘ 2 مستطیل نما 3) چاروں بھی مثلث نما 4) چاروں بھی مستطیل نما

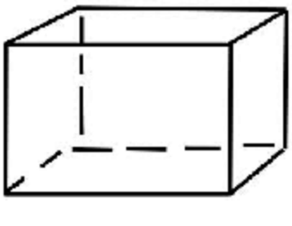
5) مثلث نما اہرام میں مائل بلندیوں کی تعداد

1) 6 2) 5 3) 4 4) 3

مکعب اور مکعب نما (Cube and Cuboid)

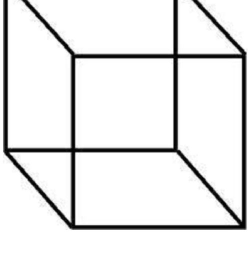
اہم نکات:

1) مکعب نما: Cuboid



1) اس میں 6 مستطیل رُخ ہوتے ہیں۔
2) اس میں 8 راس یا کونے ہوتے ہیں۔
3) مکعب نما میں 12 کنارے ہوتے ہیں۔
4) مکعب نما میں مقابل کی سطح ہی مساوی ہوتی ہیں۔ اور وہ مستطیلی ہوتی ہے۔
5) اینٹ‘ ربر‘ کتاب‘ ٹوتھ پیسٹ کا ڈبہ مکعب نما کی مثالیں ہیں۔

7) مکعب(Cube):



1) مکعب میں 6 مربع رُخ ہوتے ہیں۔
2) اس میں 8 راس یا کونے ہوتے ہیں۔
3) اس میں 12 اضلاع یا کنارے ہوتے ہیں۔
4) مکعب کی تمام سطحیں مساوی ہوتی ہیں۔
5) لوڈو گیم کا پانسہ (Dice)‘ ڈسٹر کا ڈبہ وغیرہ اس کی مثالیں ہیں۔

مشقی سوالات

1) مکعب نما کی تمام سطحیں ہوتی ہیں۔

1) مستطیل نما 2) مربع نما 3) دائروی 4) چند مستطیل نما اور چند مربع نما ہو سکتے ہیں

2) مکعب کی تمام سطحیں ہوتی ہیں۔

1) مستطیل نما 2) مربع نما 3) مثلث نما 4) معین نما

3) ذیل کی شکل میں تمام سطحیں مساوی ہوتی ہیں۔

1) مکعب 2) مکعب نما 3) استوانہ 4) کرّہ

4) مکعب نما میں راس ہوتے ہیں۔

1) 10 2) 12 3) 8 4) 4

5) مکعب اور مکعب نما میں یہ چیز مشترک ہے۔

1) دونوں میں راسوں کی تعداد 8 ہوتی ہے 2) دونوں میں کناروں کی تعداد 12 ہوتی ہے

3) دونوں بھی مستطیل رکھتے ہیں 4) 1 اور 2 دونوں

6) ٹوتھ پیسٹ کا ڈبہ کی مثال لی جا سکتی ہے۔

1) مکعب 2) مکعب نما 3) مستطیل 4) صاف ستھری پیکنگ

7) مکعب میں موجود منحنی سطحوں کی تعداد

1) 1 2) 3 3) 0 4) 6

کثیر ضلعی Polygon

اہم نکات:

1) تین یا تین سے زائد خطی قطعات سے ملکر بننے والی سادہ بند شکل کثیر ضلعی کہلاتی ہے۔

2) مخمس (یا) پنچ ضلعی Pentagon: ایسی سادہ بند شکل جس میں 5 ضلع ہوتے ہیں (یا) 5 خط قطعات سے مل کر بننے والی سادہ بند شکل مخمس یا پنچ ضلعی کہلاتی ہے۔

3) مسدس (یا) شش ضلعی (Hexagon): 6 خطی قطعات سے مل کر بننے والی سادہ بند شکل مسدس کہلاتی ہے۔

4) مسبع (یا) ہفت ضلعی (Septagon): 7 خطی قطعات سے مل کر بنے والی سادہ بند شکل مسبع کہلاتی ہے۔

5) مثمن (یا) ہشت ضلعی (Octagon): 8 خطی قطعات سے مل کر بننے والی سادہ بند شک مثمن کہلاتی ہے۔

6) منتظم کثیر ضلعی (Regular Polygon): ایک کثیر ضلعی جس کے تمام ضلعوں کا طول مساوی ہو۔ منتظم کثیر ضلعی کہلاتی ہے۔

7) محدب کثیر ضلعی (Concave Polygon): ایسی کثیر ضلعی جس کا ہر زاویہ 180^o سے کم ہو محدب کثیر ضلعی کہلاتا ہے۔

8) مقعر کثیر ضلعی (Concave Polygon): ایسی کثیر ضلعی جس کا زاویہ 180^o سے زائد ہو۔ مقعر کثیر ضلعی کہلاتا ہے۔

9) n ضلعوں والی ایک منتظم کثیر ضلعی کا ہر داخلی زاویہ: $\frac{(2n-4)}{n}$ (یا) $\frac{90\times(2n-4)}{n}=$

10) n ضلعوں والی ایک محدب کثیر ضلعی کے خارجی زاویوں کا مجموعہ: 360^o (یا) 4 قائمہ زاویہ

11) n ضلعوں والی ایک محدب کثیر ضلعی کے داخلی زاویوں کا مجموعہ: $(2n-4)$ = قائمہ زاویہ (یا) $(2n-4)\,90^o = 90^o(2n-4)$

12) n ضلعوں والی ایک منتظم کثیر ضلعی کا ہر خارجی زاویہ: $\frac{360^0}{n}$ (یا) $\frac{4}{n}$ =

مشقی سوالات

1) ایک کثیر ضلعی جس کے تمام اضلعوں کا طول مساوی ہوتا ہے کہلاتا ہے۔

1) محدب کثیر ضلعی 2) مقعر کثیر ضلعی 3) منتظم کثیر ضلعی 4) ہشت ضلعی

2) مخمس میں اضلاع کی تعداد ہوتی ہے۔

1) 3 2) 5 3) 7 4) 9

3) مسبع میں اضلاع کی تعداد ہوتی ہے۔

1) 3 2) 5 3) 7 4) 9

4) محدب کثیر ضلعی کے خارجی زاویوں کا مجموعہ ہوتا ہے۔

1) زاویہ قائمہ 2) 2 زاویہ قائمہ 3) 3 زاویہ قائمہ 4) 4 زاویہ قائمہ

5) ایک محدب کثیر ضلعی میں 6 ضلعے ہوں تو اس کا ہر خارجی زاویہ ہوگا۔

1) 72^o 2) 36^o 3) 54^o 4) 70^o

6) ایک کثیر ضلعی کے داخلی زاویوں کا مجموعہ کیا ہوگا جبکہ اس میں ضلعوں کی تعداد 8 دی گئی ہے۔

1) 360^o 2) 1080^o 3) 108^o 4) 720^o

7) اگر 7 ضلعے دیئے گئے ہوں تو اس منتظم کثیر ضلعی کا ہر داخلی زاویہ ہوگا۔

1) $128\frac{4}{7}^o$ 2) $4\frac{128}{7}^o$ 3) 240^o 4) 360^o

8) ایک منتظم کثیر ضلعی کا ہر داخلی زاویہ اگر 135^o ہو تو اس میں ضلعوں کی تعداد کیا ہوگی۔

1) 7 2) 10 3) 15 4) 8

9) ایک منتظم ضلعی کا ہر خارجی زاویہ 30^o ہو تو اس میں ضلعوں کی تعداد

1) 10 2) 12 3) 14 4) 16

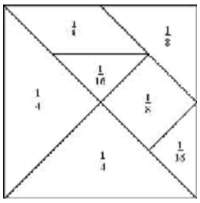
10) ایک کثیر ضلعی کے داخلی زاویوں کا مجموعہ اس کے خارجی زاویوں کا 5 گنا ہو تو اس کثیر ضلعی میں ضلعوں کی تعداد کیا ہوگی۔

1) 10 2) 12 3) 14 4) 16

11) ایک منتظم کثیر ضلعی کے داخلی زاویوں کا مجموعہ اس کے خارجی زاویوں کا دوگنا ہے کثیر ضلعی کے ضلعوں کی تعداد ہوگی۔

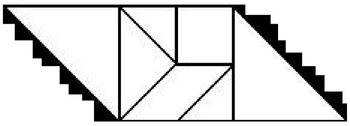
1) 6 2) 12 3) 8 4) 5

ٹینگرام (Tangrams)



اہم نکات:

(1 5 مثلثات اور 2 متوازی الاضلاع سے مل کر بننے والی شکل ٹینگرام کہلاتی ہے



(2 ٹینگرام شکل کو چینیوں نے پیش کیا تھا۔

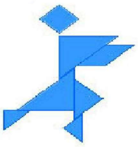
(3 اسے 7 حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

(4 اس سے ہم کئی شکلیں اُتار سکتے ہیں۔

(5 ٹینگرام مربع بھی ہوتا ہے متوازی الاضلاع بھی ہوتا ہے اور اسے مثلث کی شکل میں بھی مثلث بھی:

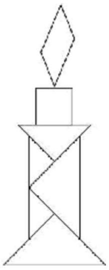
(6 ٹینگرام مربع (Square Tangrams):

(7 دی گئی شکل پر غور کرنے پر معلوم ہوگا کہ اس شکل میں اعداد 1، 2، 3، 5، اور 7 مثلثات ہیں۔



جبکہ اعداد 4 اور 6 متوازی الاضلاع ہیں۔ جیسا کہ اوپر بتایا گیا ہے کہ ٹینگرام کے جملہ 7 حصے ہوتے ہیں۔ جس میں سے 5 مثلثات اور 2 متوازی الاضلاع ہیں۔

(8 ٹینگرام متوازی الاضلاع (Parallelogram Tangram):



(9 دی گئی شکل متوازی الاضلاع ٹینگرام کو ظاہر کرتی ہے جس میں 7 حصے ہیں۔ 5 مثلثات اور 2 متوازی الاضلاع

(10 ٹینگرام مثلث (Triangle Tangram):

(11 دی گئی شکل ٹینگرام مثلث کی ہے اس میں 7 حصے ہیں جس میں 5 مثلثات اور 2 متوازی الاضلاع کو ظاہر کرتے ہیں۔

(12 ریاضی کی جیومتری کے علاوہ دیگر اشکال بھی ہم ٹینگرام کی مدد سے اُتار سکتے ہیں۔ جیسے کہ بھاگتی ہوئی لڑکی۔ جس کی شکل ذیل میں دی جارہی ہے۔

(13 ٹینگرام کی تعداد سے جلتی ہوئی موم بتی اُتاری جاسکتی ہے۔

(14 جلتی ہوئی موم بتی پر غور کرنے سے معلوم ہوگا کہ اس میں بھی 7 حصے ہیں۔ جس میں سے 5 مثلثات اور 2 متوازی الاضلاع ہیں۔

مشقی سوالات

(73 ٹینگرام میں اتنے حصے ہوتے ہیں۔

5 (1	7 (2	4 (3	6 (4

(74 ٹینگرام کو ترتیب دینے والی قوم؟

1) جاپانیز	2) امریکن	3) برٹش	4) چینی

(75 ٹینگرام میں مثلثوں کی تعداد

1) 3　　2) 5　　3) 7　　4) 2

(76 ٹینگرام میں متوازی الاضلاع کی تعداد

1) 3　　2) 5　　3) 7　　4) 2

(77 جیومتری کی کس شکل سے آپ بھاگتی ہوئی لڑکی کو بتلا سکتے ہیں۔

1) اہرام　　2) منشور　　3) ٹینگرام　　4) مستطیل

(78 ٹینگرام سے ''جلتی ہوئی موم بتی' کو اُتارا جا سکتا ہے۔ جلتی ہوئی موم بتی کی 'لو' کو اس شکل سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

1) مثلث　　2) متوازی الاضلاع　　3) منحرف　　4) خط مستقیم

1-**1**	2-**1**	3-**4**	4-**3**	5-**4**	6-**4**	7-**2**	8-**4**	9-**2**	10-**1**
11-**3**	12-**2**	13-**2**	14-**1**	15-**2**	16-**2**	17-**1**	18-**4**	19-**2**	20-**1**
21-**4**	22-**3**	23-**4**	24-**2**	25-**4**	26-**1**	27-**3**	28-**3**	29-**1**	30-**2**
31-**1**	32-**2**	33-**3**	34-**4**	35-**1**	36-**2**	37-**1**	38-**1**	39-**2**	40-**3**
41-**4**	42-**2**	43-**1**	44-**2**	45-**4**	46-**1**	47-**2**	48-**3**	49-**4**	50-**4**
51-**1**	52-**4**	53-**2**	54-**2**	55-**3**	56-**4**	57-**4**	58-**1**	59-**1**	60-**3**
61-**1**	62-**2**	63-**3**	64-**4**	65-**4**	66-**2**	67-**1**	63**4**	69-**4**	70-**2**
71-**3**	72-**3**	73-**2**	74-**3**	75-**4**	76-**2**	77-**2**	78-**1**		

6. مساحت (Mensuration)

اہم نکات:

☆ اشکال کے نام　　　☆ تین ضلعی اشکال

(A) **مثلث:** Triangle

I- مثلثات کے نام ان کے زاویوں کے لحاظ سے

1) قائم الزاویہ مثلث　2) حادہ زوایہ مثلث　3) منفرجہ زاویہ مثلث

II- مثلثات کے نام ان کے ضلعوں کے لحاظ سے

1) مساوی الاضلاع مثلث　2) مساوی الساقین مثلث　3) مختلف الاضلاع مثلث

(B) **چار ضلعی اشکال**

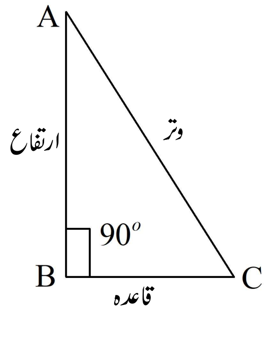
1) مربع Square　2) مستطیل Rectangle　3) متوازی الاضلاع Paraellogram

4) معین Rhombus　5) منحرف Trapezium

مثلثات کے خواص اور ضاطبے Properties of Triangles and Formulae

مثلث: تین ضلعی بند شکل مثلث کہلاتی ہے۔

قائم الزاویہ مثلث: ایسا مثلث جس کا ایک زاویہ (90^o) درجے ہو قائم الزاویہ مثلث کہلاتا ہے۔



نوٹ: ہر یہ ایک مثلث کے لیے زاویوں کا مجموعہ

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^o$$

قاعدہ + ارتفاع + وتر = احاطہ (P)

ارتفاع x قاعدہ x $\frac{1}{2}$ = رقبہ (A)

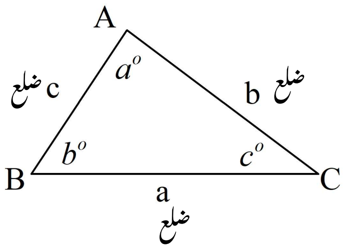
فیثاغورث کا مسئلہ:

قائم الزاویہ مثلث کے لیے

(وتر)^2 = (قاعدہ)^2 + (ارتفاع)^2

$$(AC)^2 = (BC)^2 + (CA)^2$$

(2) حادہ زاویہ مثلث: ایسا مثلث جس کا ہر ایک زاویہ (90^o) درجوں سے چھوٹا ہوں حادہ زاویہ مثلث کہلاتا ہے۔



مثلاً: $c^o < 90^o$ ‘ $b^o < 90^o$ ‘ $a^o < 90^o$

$$a^o + b^o + c^o = 180^o$$

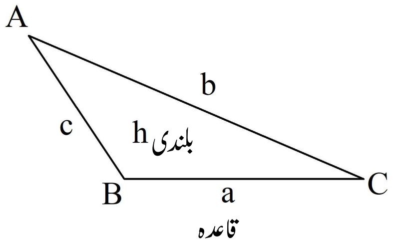
حادہ زاویہ مثلث کا احاطہ = ضلع AB + ضلع BC + ضلع CA

اگر اضلاع a‘b اور c ہوں تب نصف احاطہ 'S' ہوگا۔

نصف احاطہ $S = \frac{a+b+c}{2}$

مثلث ABC (حادہ زاویہ) کا رقبہ ہیرو (ہیرون) کے ضابطہ کی مدد سے۔ $Area = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

(3) منفرجہ زاویہ مثلث: ایسا مثلث جس کا کوئی ایک زاویہ 90^o (درجوں) سے بڑا ہو منفرجہ زاویہ مثلث کہلاتا ہے۔



مثلث ABC میں زاویہ "$\angle B$" ‘ 90^o درجے سے بڑا ہے۔

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^o$$

مثلث ABC کے اضلاع اس طرح ہیں۔

$$AB = c \quad AC = b \quad BC = a$$

مثلث کا احاطہ = $AB + BC + CA$

مثلث ABC کا رقبہ = $\frac{1}{2}$ x قاعدہ x بلندی

$$h \times b \times \frac{1}{2} =$$

مثلث ABC کے رقبہ ہیرو ین کے ضابطے کی مدد سے

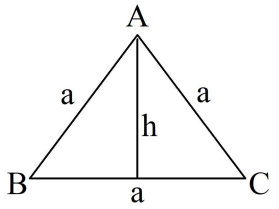
$$S = \frac{a+b+c}{2}$$

$$Area = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

II- اضلاع کے لحاظ سے مثلث کے نام:

1) مساوی الاضلاع مثلث: Equilateral Triangle

تعریف: ایسا مثلث جس کے تمام زاویے مساوی ہوں۔ مساوی الاضلاع مثلث کہلاتا ہے یعنی ضلع $CA = BC = AB$



نوٹ: مساوی الاضلاع مثلث میں ہر زاویہ 60^o درجے کا ہوتا ہے۔ اس طرح زاویے بھی مساوی ہوتے ہیں۔

I- مساوی الاضلاع مثلث کا احاطہ = 3 x ضلع

= 3a

II- اگر مساوی الاضلاع کا ضلع 'a' ہو تب اس کا رقبہ = $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

$\frac{1}{2}\times$ بلندی x قاعدہ

$\frac{1}{2}\times(a)\times\left(\frac{\sqrt{3}}{2}a\right) =$

III- مساوی الاضلاع مثلث کی بلندی = ضلع x $\frac{\sqrt{3}}{2}$

= $\frac{\sqrt{3}}{2}a$

IV- مساوی الاضلاع مثلث کا ارتفاع 'h' تب (i) ضلع (ii) رقبہ

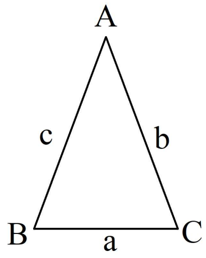
(i) ضلع = $\frac{2h}{\sqrt{3}}$ (ii) رقبہ = $\frac{1}{\sqrt{3}}(h)^2$

(2) مساوی الساقین مثلث: Isosceles Triangle

تعریف: ایسا مثلث جس میں کوئی دو اضلاع مساوی ہوتے ہیں مساوی الساقین مثلث کہلاتا ہے۔

نوٹ: مساوی الساقین مثلث میں کوئی دو زاویے بھی مساوی ہوتے ہیں۔

مساوی الساقین مثلث میں مساوی ضلعوں کے مقابلہ زاویے مساوی ہوتے ہیں۔



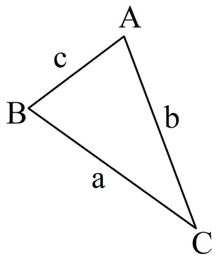
مثلاً اگر $AB = AC$ تب $\angle C = \angle B$

مثلث کا احاطہ = اضلاع کے طول کا مجموعہ یعنی = $CA + BC + AB$

مثلث کا رقبہ ہیرون کے ضابطے کی مدد سے

کا رقبہ $\Delta = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

(3) مختلف الاضلاع مثلث (Scalene Triangle): ایسا مثلث جس میں ہر ضلع مختلف ہو مختلف الاضلاع مثلث کہلاتا ہے۔



یعنی $AB \neq BC \neq CA$

نوٹ: مختلف الاضلاع مثلث میں زاویے بھی مختلف ہوتے ہیں۔

مثلث کا احاطہ = $CA + BC + AB$

مثلث کا رقبہ = $\Delta = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ کا رقبہ

1) ایک مساوی الاضلاع مثلث کا ارتفاع جس کا ضلع 'a' اکائی ہو $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ اکائیاں ہوتا ہے۔

2) اگر کسی مثلث کے زاویوں میں 1:1:1 کی نسبت ہو تو اس کے متناظر اضلاع میں بھی وہی نسبت ہوتی ہے یعنی (1:1:1)

3) اگر کسی مثلث کے زاویے (1:1:2) کی نسبت میں ہوں تو اس کے متناظر اضلاع ($1:1\sqrt{2}$) کی نسبت میں ہوتے ہیں۔

4) اگر کسی مثلث کے زاویے 1:2:3 کی نسبت میں ہوتے ہیں تو اس کے متناظر اضلاع $1:\sqrt{3}:2$ کی نسبت میں ہوتے ہیں۔

I- گروپ (A) | | **گروپ (B)**

I- گروپ (A)		گروپ (B)
1) مربع کا احاطہ	(d)	a) $2(l+b)$
2) مستطیل کا رقبہ	(c)	b) a^2
3) مربع کا رقبہ	(b)	c) lb

4) مثلث کا رقبہ (f) (d $4a$

5) مستطیل کا احاطہ (a) (e bh

(f $\frac{1}{2} bh$

II- گروپ (A) **گروپ (B)**

مثلث کے زاویوں اور اضلاع کے پیمائشات			مثلثات کے اقسام اور زاویے
1) 7 سم، 7 سم، 7 سم	[f]	(a)	قائم الزاویہ مساوی الساقین مثلث
2) 4 سم، 5 سم، 6 سم	[g]	(b)	مثلث قائم الزاویہ
3) 80^o، 50^o، 50^o	[d]	(c)	مثلث مختلف الاضلاع
4) 90^o، 60^o، 30^o	[b]	(d)	مثلث مساوی الساقین
5) 90^o، 45^o، 45^o	[a]	(e)	مثلث منفرجہ الزاویہ
		(f)	مثلث مساوی الاضلاع

مشقی سوالات

مشق نمبر '1' سے III کے خالی جگہوں کو پُر کیجیے۔

مشق (2)

1) قائم الزاویہ مثلث کے عمودی ضلعوں کے طول دیئے گئے ہیں۔اس کے وتر کا طول معلوم کیجیے۔

(i) 3,4

حل: دیا گیا ہیکہ قائم الزاویہ مثلث کے عمودی ضلعوں کے طول 3 اور 4 ہیں۔

ہم جانتے ہیں کہ قائم الزاویہ مثلث کے لیے (فیثا غورث کا مسئلہ)

^{2}(وتر) = ^{2}(قاعدہ) + ^{2}(ارتفاع)

$$AC^2 = BC^2 + AB^2$$
$$AC^2 = (3)^2 + (4)^2$$
$$= 9 + 16$$
$$AC^2 = 25$$
$$AC = \sqrt{25}$$
$$AC = \sqrt{5 \times 5}$$
$AC = 5$ اکائیاں

قائم الزاویہ مثلث کا وتر $AC = 5$ اکائیاں

(ii) عمودی ضلعوں کے طول 7 اور 24 اکائیاں ہیں۔

حل: اگر قاعدہ 7 اور ارتفاع 24 اکائیاں ہوں تب فیثا غورث کے مسئلہ کی مدد سے قائم الزاویہ مثلث کے لیے

(قاعدہ)^2 + (ارتفاع)^2 = (وتر)^2

$$(AC)^2 = (AB)^2 + (BC)^2$$

$$(AC)^2 = (24)^2 + (7)^2$$

$$(AC)^2 = (24 \times 24) + (7 \times 7)$$

$$(AC)^2 = 576 + 49$$

$$(AC)^2 = 625$$

$$(AC) = \sqrt{625}$$

$$AC = \sqrt{625}$$

$(AC) = 25$ اکائیاں

قائم الزاویہ مثلث کا وتر 25 اکائیاں ہوگا۔

مشقی سوالات

I- قائم الزاویہ مثلث کے عمودی ضلعوں کے طول ذیل میں دیئے گئے ہیں ان کے وتر معلوم کیجیے۔

(i) 7 اور 24 (ii) 8 اور 15 (iii) 6 اور 8 (iv) 30 اور 16 (v) 15 اور 12

II- قائم الزاویہ مثلث کا وتر اور ارتفاع دیا گیا ہے تب اس کا قاعدہ معلوم کیجیے۔

حل: قاعدہ ؟

ارتفاع = 4 اور وتر 5 ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ (قاعدہ)^2 + (ارتفاع)^2 = (وتر)^2

$$(AC)^2 = (AB)^2 + (BC)^2$$

$(5)^2 = (4)^2 +$ (قاعدہ)^2

$25 = 16 +$ (قاعدہ)^2

$25 - 16 =$ (قاعدہ)^2

$9 =$ (قاعدہ)^2

$(\text{قاعدہ})^2 = 9$

قاعدہ = $\sqrt{9}$

قاعدہ = 3 اکائیاں

قائم الزاویہ مثلث کا قاعدہ = 3 اکائیاں

مشقی سوالات

سوال 1: قائم الزاویہ مثلث کا وتر اور ارتفاع دیا گیا ہو قاعدہ معلوم کیجیے۔

(a)	وتر	ارتفاع	قاعدہ
(i)	25	24	؟
(ii)	10	8	؟
(iii)	13	12	؟
(iv)	17	15	؟
(v)	34	30	؟

مشقی سوالات

سوال 2: قائم الزاویہ مثلث کا وتر اور قاعدہ دیا گیا ہے تب ایک ارتفاع معلوم کیجیے۔

(b)	وتر	ارتفاع	قاعدہ
(i)	34	؟	16
(ii)	13	؟	5
(iii)	25	؟	7
(iv)	10	؟	6
(v)	17	؟	8

(2) مثلث قائم الزاویہ مساوی الساقین کے مساوی ساقوں کے طول دیئے گئے ہیں۔ تب ان کے رقبے معلوم کیجیے۔

(i) 5 سمر

حل: دیا گیا ہے کہ مثلث قائم الزاویہ مساوی الساقین کے مساوی ساقوں کا طول '5' سمر ہے۔

مساوی ساقین ⇐ قاعدہ = ارتفاع

ہم جانتے ہیں کہ قائم الزاویہ مثلث کا رقبہ

رقبہ = $\frac{1}{2}$ x ارتفاع x قاعدہ

رقبہ = $\frac{1}{2}\times AB\times BC$

رقبہ = $\frac{1}{2}\times 5\times 5$

رقبہ = $\frac{1}{2}\times 25$

رقبہ = $\frac{25}{2}$

مثلث کا رقبہ = 12.5 مربع سمر

(ii) مساوی ساقون کا طول 6.5 سمر ہے۔

حل: دیا گیاہیکہ مثلث قائم الزاویہ مساوی الساقین کے مساوی ساقوں کا طول 6.5 سمر ہے۔

مساوی ساقین AB اور BC کہلاتی ہیں۔

ارتفاع = 6.5 اور قاعدہ 6.5 سمر ہے۔

قائم الزاویہ مثلث کا رقبہ = $\frac{1}{2}$ x ارتفاع x قاعدہ

$=\frac{1}{2}\times 6.5\times 6.5$

$=\frac{1}{2}\times 42.25$

$=\frac{42.25}{2}$

Δ کا رقبہ = 21.125 مربع سمر

مشقی سوالات

مساوی ساقوں کا طول دیا گیا ہے۔

10.5 (a)	16 (b)	17.5 (e)	10 (a)
24 (a)	15 (d)	15.6 (a)	4 (c)

(3) مثلث قائم الزاویہ مساوی الساقین کا وتر کا طول دیا گیا ہے۔اس کا رقبہ اور مساوی (ضلع) ساقوں کا طول معلوم کیجیے۔

(ii) 10 سمر

حل: دیا گیا ہے کہ قائم الزاویہ مساوی الساقین مثلث کا وتر = 10 سمر

ہم جانتے ہیں کہ قائم الزاویہ مساوی الساقین مثلث کا وتر = $\sqrt{2}$ x ضلع

$= \sqrt{2}\,a$

دیا گیا ہیکہ $\sqrt{2}\,a = 10$

$$a = \frac{10}{\sqrt{2}}$$

نطقانے پہ $a = \frac{10}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

$$a = \frac{10\sqrt{2}}{\sqrt{2\times 2}} \times \frac{10\sqrt{2}}{2} = 5\sqrt{2}$$

ضلع کا طول = $5\sqrt{2} = a$

ہم جانتے ہیں کہ

قائم الزاویہ مساوی الساقین کا رقبہ = $\left(\frac{h}{2}\right)^2$ جہاں پر h وتر ہے

مساوی اساقین قائم الزاویہ مثلث کا وتر = 10 سمر

تب Δ کا رقبہ = $\left(\frac{h}{2}\right)^2$

$$= \left(\frac{10}{2}\right)^2$$

$$= (5)^2$$

کا رقبہ $\Delta = 25$

نوٹ: مربع کا وتر مساوی ہوتا ہے $\sqrt{2}$ اوران کے ضلع کے طول کے حاصل ضرب کے معنی

اگر ضلع a ہوتب وتر= $\sqrt{2}(a)$

(ii) مربع کے وتر سے بننے والے مثلث کا رقبہ وتر کے مربع کا ایک چھوتھائی کے مساوی ہوتا ہے۔

معنی وتر=h تب رقبہ $\frac{1}{4} \times h^2 = \left(\frac{h}{2}\right)^2$

(iii) ضلع = $a = \frac{h}{\sqrt{2}}$

مشقی سوالات

I- قائم الزاویہ مساوی الساقین مثلث کا **وتر** دیا گیا ہے۔

(i) اس کا ضلع (ii) اس کا رقبہ معلوم کیجیے۔

(i) 8 سمر (ii)32 سمر (iii) 64 سمر (iv) 42 سمر (v) 35 سمر (vi) 60 سمر (vii) 15 سمر

(viii) 25 سمر (ix) 75 سمر (x) 80 سمر

(4) مثلث مساوی الاضلاع کا رقبہ اور بلندی معلوم کیجیے جبکہ اس کا ضلع دیا گیا ہے۔

(i) 4 سمر

حل: دیا گیاہے کہ مساوی الاضلاع مثلث کاضلع = a = 4 سمر

ہم جانتے ہیں کہ

مثلث مساوی الاضلاع کا رقبہ = $\frac{\sqrt{3}}{4}$ x $(\text{ضلع})^2$

$$\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$$

$$=\frac{\sqrt{3}a^2}{4}$$

$$=\frac{\sqrt{3}(4)^2}{4}$$

$$\frac{\sqrt{3}(4\times4)}{4}$$

ΔABC کا رقبہ = $4\sqrt{3}$ مربع سمر

ہم جانتے ہیں کہ

مثلث مساوی الاع کی بلندی = $\frac{\sqrt{3}}{2}a$

ارتفاع = بلندی $= h = \frac{\sqrt{3}}{2}a$

$$= h = \frac{\sqrt{3}}{2}a$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2}(4)$$

$$= \frac{4\sqrt{3}}{2}$$

$= 2\sqrt{3}$ سمر

مشقی سوالات

(i) 8 سمر (ii) 16 سمر (iii) 25 سمر (iv) 64 سمر (v) 45 سمر

(vi) 80 سمر (vii) 64 سمر (vii) 72 سمر (viii) 72 سمر (ix) 100 سمر (x) 30 سمر

(5) مساوی الاضلاع مثلث کا ارفتاع (بلندی) دی گئی ہے تب اس کا رقبہ معلوم کیجیے۔

(i) x سمر

حل: دیا گیاہے کہ مثلث مساوی الاضلاع کا ارتفاع = x سمر

ہم جانتے ہیں کہ مساوی الاضلاع کا ارتفاع = $\frac{\sqrt{3}a}{2}$

$$x = \frac{\sqrt{3}a}{2}$$

$$2x = \sqrt{3a}$$

$$\frac{2x}{\sqrt{3}} = a$$

ضلع = a = $\frac{2x}{\sqrt{3}}$

ضابطے کی مدد سے

$$\Delta ABC = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times \left(\frac{2x}{\sqrt{3}}\right)^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times \frac{4x^2}{\left(\sqrt{3}\right)^2}$$

مربع سمر $\Delta ABC = \frac{x^2}{\sqrt{3}}$

نوٹ: ضابطہ

مساوی الاضلاع مثلث کا ارتفاع دیا گیا ہے رقبہ معلوم کرنے کا ضابطہ

$=(\text{ارتفاع})^2$ x $\frac{1}{\sqrt{3}}$

$$= \frac{1}{\sqrt{3}}(h)^2$$

مشقی سوالات

(I) مساوی الاضلاع مثلث کا ارتفاع دیا گیا ہے (i) ضلع اور (ii) رقبہ معلوم کیجیے۔

(i) 25 سمر (ii) 9 سمر (iii) 27 میٹر (iv) 8 میٹر (v) 3 میٹر

(6) مثلث مساوی الاضلاع کا رقبہ دیا گیا ہے۔ اس کے ضلع کا طول اور ارتفاع معلوم کیجیے۔

(i) $49\sqrt{3}$ مربع سمر

حل: دیا گیا ہے کہ مثلث مساوی الاضلاع کا رقبہ = $49\sqrt{3}$ مربع سمر

ہم جانتے ہیں کہ مثلث کا رقبہ = $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

$$\frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = 49\sqrt{3}$$

$$a^2 = \frac{49\sqrt{3}\times 4}{\sqrt{3}}$$

$$a^2 = 49\times 4$$

$$a = \sqrt{7\times 7\times 2\times 2}$$

$$a = 7\times 2$$

$$a = 14$$

∴ مثلث کا ضلع = 14 سمر ہوگا۔

(ii) ہم جانتے ہیں کہ ''ارتفاع کے لیے''

مثلث کا رقبہ = $\frac{1}{\sqrt{3}}(h)^2$

$$\frac{1}{\sqrt{3}}(h)^2 = 49\sqrt{3}$$

$$h^2 = 49\sqrt{3}\times\sqrt{3}$$

$$h^2 = 49\times 3$$

$$h = \sqrt{49\times 3}$$

$$h = \sqrt{7\times 7\times 3}$$

$$h = 7\sqrt{3}$$

∴ مثلث مساوی الاضلاع کا ارتفاع = $7\sqrt{3}$ سمر

مشقی سوالات

(i) $36\sqrt{3a^2}$ (ii) $100\sqrt{3a^2}$ (iii) $200\,cm^2$ (iv) $625\sqrt{3}$ (v) $900\,cm^2$

(7) قائم الزاویہ مثلث کا رقبہ دیا گیا ہے اور اس کا ایک ضلع دیا گیا ہے تب اس کا عمودی ضلع کا طول معلوم کیجیے؟

(i) رقبہ = 78 مربع سمر، اس کا ضلع 13 سمر تب عمودی ضلع؟

حل: دیا گیا ہے کہ: قائم الزاویہ مثلث کا رقبہ = 78 مربع سمر

اس کا ایک ضلع = 13 سمر

عمودی ضلع کا طول؟

ہم جانتے ہیں کہ قائم الزاویہ مثلث کا رقبہ = قاعدہ x ارتفاع x $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} \times b \times h = 78$ مربع سمر

$$\frac{1}{2} \times 13 \times h = 78$$

$$h = \frac{78 \times 2}{13}$$

$$h = 6 \times 2$$

$$h = 12$$

∴ عمودی ضلع کا طول = $h = 12$ سمر

مشقی سوالات

(I) رقبہ	ضلع	عمودی ضلع
1) 40 مربع سمر	5 سمر	؟
2) 100 مربع سمر	10 سمر	
3) 60 مربع سمر	15 سمر	
4) 250 مربع سمر	20 سمر	
5) 600 مربع سمر	40 سمر	

(8) اگر مساوی الساقین قائم الزاویہ مثلث کا وتر دیا گیا ہے تب اس کا وتر و عمودی ضلعوں کا طول معلوم کیجیے۔

(i) 98 مربع سمر

حل: دیا گیا ہے کہ مساوی الساقین قائم الزاویہ مثلث کا رقبہ 98 مربع سمر ہے

قائم الزاویہ مساوی الساقین مثلث کا رقبہ = $\frac{1}{2}(a)^2$

$$\frac{1}{2}(a)^2 = 98$$

$$a^2 = 98 \times 2$$

$$a = \sqrt{98 \times 2}$$

$$a = \sqrt{2 \times 7 \times 7 \times 2}$$

$$a = 2 \times 7$$

$a = 14$ سمر

مساوی ساقوں کا طول = 14 سمر

ہم جانتے ہیں ی کہ

قائم الزاویہ مساوی الساقین مثلث کا رقبہ = $\left(\frac{h}{2}\right)^2$ مربع سمر

مثلث کا رقبہ = $\left(\frac{h}{2}\right)^2$

$$\frac{h^2}{4} = 98$$

$$\frac{h^2}{4} = 98 \times 4$$

$$h = \sqrt{98 \times 4}$$

$$h = \sqrt{2 \times 7 \times 7 \times 2 \times 2}$$

$$h = 7 \times 2 \times \sqrt{2}$$

$$h = 14\sqrt{2}$$

مشقی سوالات

I- مساوی الساقین قائم الزاویہ مثلث کا رقبہ دیا ہے۔اس کا وترضلع اور وتر معلوم کیجیے۔

(1) $18\,cm^2$ (2) $50\,cm^2$ (3) 72 مربع سمر (4) $200\,cm^2$ (5) $20\sqrt{2}\,cm^2$

(6) $132\,cm^2$ (7) $81\sqrt{3}\,cm^2$ (8) 400 مربع سمر (9) 160 مربع سمر

چارضلعی Quadrilaterals

چارضلعی: ایسی بند شکل جس کے چار ضلعے ہوں چارضلعی کہلاتا ہے۔

چار ضلعی کے عام خواص

(i) چارضلعی کے چار اضلاع ہوتے ہیں۔

مثلا AB ‘ BC ‘ CD ‘ DA

(ii) چارضلعی میں دو وتر ہوتے ہیں۔

مثلاً AC اور BD وغیرہ

(iii) چارضلعی میں چار اندرونی زاویے ہوتے ہیں۔

(iv) چارضلعی کے چار زاویوں کا مجموعہ (360^o) ہوتا ہے۔

(v) چارضلعی کا احاطہ = ان کے ضلعوں کے طول کا مجموعے کا مجموعہ ہے $= AB + BC + CD + DA$

(vi) چارضلعی کا رقبہ = کوئی ایک وتر سے بننے والے دو مثلثات کے رقبوں کے مجموعے کہ

ΔABC کا رقبہ + $\Delta \; ACD$ کا رقبہ

(vii) چار ضلعی کا رقبہ = $\frac{1}{2}$ x وتر (وتر پر گرائے گئے دو عمودی خطوط کے طول کا مجموعہ)

$= \frac{1}{2} AC \left[BE + DF\right]$ جہاں پر $BE \perp AC$ ‘ $DF \perp AC$

سوال 1: ایک چار ضلعی کا وتر 16 سمر ہے اور اس پر گرائے گئے عمودی خطوط کا طول 10 سمر اور 8 سمر ہے تب اس کا رقبہ معلوم کیجیے۔

حل: دیا گیا ہے کہ چار ضلعی $ABCD$ ہیں۔

وتر = AC = 16 سمر

$BE \perp AC$ عمودی خط BE کا طول = 10 سمر

$DF \perp AC$ عمودی خط DF کا طول = 8 سمر

ضابطے کی مدد سے

چار ضلعی $ABCD$ کا رقبہ = $\frac{1}{2}$ وتر (گرائے گئے عمودی خطوط کے طول کا مجموعہ)

$ABCD$ کا رقبہ $= \frac{1}{2} AC\left[BE \perp DF\right]$

$= \frac{1}{2} \times 16\left[10+8\right]$

$= \frac{1}{2} \times 16\left[18\right]$

$= 8\left[18\right]$

$= 144\, cm^2$

سوال 2: ایک چار ضلعی وتر 18 سمر اور اس کے اضلاع کے طول ترتیب وار 15 سمر‘ 12 سمر‘ 8 سمر میں اس کا رقبہ معلوم کیجیے۔

حل: فرض کرو کہ یہ وتر $AC = 18$ سمر

$BC = 15$ اور $AB = 10$ ‘ $CD = 12$ ‘ $DA = 8$ سمر

چار ضلعی $ABCD$ کی رقبہ = ΔABC کا رقبہ + ΔACD کا رقبہ

(i) ΔABC کا رقبہ؟ ہیرون کے ضابطے کی مدد سے

$$S = \frac{a+b+c}{2} = \frac{15+18+10}{2} = \frac{43}{2} = 21.5\, cm$$

ΔABC کا رقبہ $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$$= \sqrt{21.5(21.5-15)(21.5-18)(21.5-10)}$$

$$= \sqrt{21.5(6.5)(3.5)(11.5)}$$

$= \sqrt{5624.9375}$

$\Delta ABC = 74.99\,cm^2$ کا رقبہ

(ii) $\Delta ABCD$ کا رقبہ؟

$S = \frac{a+b+c}{2} = \frac{18+8+12}{2} = \frac{38}{2} = 19$ سمر

$\Delta ACD = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{19(19-18)(19-12)(19-8)}$

$= \sqrt{19(1)(7)(11)} = \sqrt{19\times 77} = \sqrt{1463} = 38.25\,cm^2$

چار ضلعی کا رقبہ $ABCD = \Delta ABC + \Delta ACD = 74.99 + 38.25$

$= 113.24\,cm^2$

مشقی سوالات

I- چار ضلعی کا رقبہ معلوم کیجیے جبکہ ایک وتر اور اس پر کھینچے گئے عمودی خطوط کے طول دیئے گئے ہیں۔

	ایک وتر	عمودی خطوں ط کا طول	
(i)	12 سمر	6 سمر	8 سمر
(ii)	18 سمر	12 سمر	10 سمر
(iii)	20*cm*	16*cm*	10*cm*
(iv)	25*cm*	13*cm*	12*cm*
(v)	35*cm*	14*cm*	18*cm*

II- چار ضلعی کا رقبہ معلوم کیجیے جب کہ کوئی ایک وتر اور اس کے چار اضلاع کے طول دیئے گئے ہیں۔

	کوئی ایک وتر	اضلاع کے طول ترتیب وار لینے ہے۔			
(i)	25 سمر	10 سمر	8 سمر	6 سمر	5 سمر
(ii)	20 سمر	12 سمر	13 سمر	7 سمر	4 سمر
(iii)	18 سمر	16 سمر	14 سمر	12 سمر	8 سمر
(iv)	16 سمر	12 سمر	9 سمر	5 سمر	11 سمر
(v)	30 سمر	14 سمر	17 سمر	7 سمر	10 سمر

چند مخصوص چار ضلعی اشکال ضابطے و خواص:

I- منتظم چار ضلعی اشکال

1	مربع	Square	2	مستطیل	Rectangle
3	متوازی الاضلاع	Parallelogram	4	معین	Rhombus
5	منحرف	Trapezium			

مربع Square

تعریف: مربع ایک بند چار ضلعی ہے جس کے چار ضلعے مساوی ہوتے ہیں اور ہر ایک زاویہ 90^o درجے کا ہوتا ہے۔

(i) مربع میں دو وتر ہوتے ہیں اور یہ مساوی ہوتے ہیں۔

(ii) ہر وتر مربع کو مساوی قائم مثلثات میں تقسیم کرتا ہے۔

(iii) وتر مربع کو مساوی الساقین قائم مثلثات میں تقسیم کرتا ہے

(iv) وتر دونوں ضلعوں (مربع کے) 45^o زاویہ بناتا ہے۔

(v) وتر کا طول ضلعے کا طول کا $\sqrt{2}$ گنا ہوتا ہے۔

حضی وتر= ضلع x $\sqrt{2}$ $(d = \sqrt{2}a)$

(vi) مربع کا رقبہ= ضلع x ضلع = (ضلع)^2

$S^2 = A$ مربع اکائیاں

(vii) مربع کا احاطہ =4 x ضلع اکائیاں

$4S = P$

(viii) مربع کا وتر $(d) = \sqrt{2} \times S$

(ix) مربع کا ضلع اگر وتر 'd' ہے تب $S = \dfrac{d}{\sqrt{2}}$

(x) مربع کا رقبہ اگر وتر 'd' ہے تب

(xi) مربعکا وتر 'd' تب احاطہ $A = \dfrac{d^2}{2}$

(xii) مربع کا ضلع اگر رقب 'A' ہے تب ضلع $S = \sqrt{A}$

(xiii) مربع کا ضلع اگر رقب 'A' ہے تب احاطہ $P = 4\sqrt{A}$

(ix) مربع کا وتر اگر رقبہ 'A' ہے تب $d = \sqrt{2A}$

(x) مربع کا احاطہ 'P' ہے تب ضلع $S = \frac{p}{4}, A = \frac{p^2}{16}, d = \frac{p}{2\sqrt{2}}$

مثال 1: مربع کا رقبہ اور احاطہ معلوم کیجیے جبکہ اس کا ضلع 15 سمر ہے۔

حل: دیا گیا ہے کہ مربع کا ضلع سمر $S = 15$ ہے۔

(i) مربع کا رقبہ = $(\text{ضلع})^2$ = S^2

$= (15)^2$

$= 15 \times 15$ $= 225$ مربع سمر

(ii) مربع کا احاطہ = 4 x ضلع

$P = 4S$

$P = 4 \times 15$

$P = 60$ سمر

I- مربع کا ضلع دیا گیا ہے رقبہ اور احاطہ معلوم کیجیے۔

مربع کا ضلع: (i) 45   (ii) 12   (iii) 25   (iv) 5   (v) 10

(vi) 20   (vii) 100   (viii) 50   (ix) 50   (x) 30

مثال 2: مربع کا وتر معلوم کیجیے جبکہ اس کا ضلع کا طول 12 میٹر ہے۔

حل: دیا گیا ہے کہ مربع کے ضلعے کا طول = 12 میٹر

ہم جانتے ہیں کہ   مربع کا وتر = $\sqrt{2}$ x ضلع

$d = \sqrt{2} \times S$

$d = \sqrt{2} \times 12 = 12\sqrt{2}\, cm$

II- مندرجہ ذیل میں ضلع کا طول دیا گیا ہے۔ وتر معلوم کیجیے۔

(i) 45   (ii) 15   (iii) 25   (iv) 5   (v) 10

(vi) 20   (vii) 100   (viii) $50\sqrt{2}$ (ix) 40   (x) 30

مثال 3: اگر مربع کا وتر 16 سمر ہو تب (i) ضلع   (ii) احاطہ   (iii) رقبہ

حل: دیا گیا ہے کہ $d = 16$

ہم جانتے ہیں کہ

مربع کا ضلع = $\frac{d}{\sqrt{2}}$

مربع کا ضلع = $\frac{16}{\sqrt{2}}$

$$= \frac{8\times 2}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{8\times\sqrt{2}\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

$= 8\sqrt{2}$ سمر

(ii ہم جانتے ہیں کہ

مربع کا احاطہ $p = 2\sqrt{2}d$

مربع کا احاطہ $p = 2\sqrt{2}(16)$

$= 32\sqrt{2}$ سمر

(iii ہم جانتے ہیں کہ

مربع کا رقبہ $A = \frac{d^2}{2}$

مربع کا رقبہ A $= \frac{16^2}{2} = \frac{16\times 16}{2} = 128$ مربع سمر

مشقی سوالات

مربع کا وتر کا طول دیا گیا ہے (i) ضلع (ii) احاطہ (iii) رقبہ معلوم کیجیے۔

(i) 32 (ii) 8 (iii) $8\sqrt{2}$ (iv) 20 (v) 40

(vi) 30 (vii) $32\sqrt{2}$ (viii) 64 (ix) $16\sqrt{2}$ (x) $100\sqrt{2}$

سوال4: اگر مربع کا رقبہ 25 مربع میٹر ہے تک (i) ضلع (ii)وتر (iii) احاطہ معلوم کیجیے۔

حل: مربع 25 میٹر = رقبہ

دیا گیا ہی کہ مربع کا رقبہ $A = 25$ مربع میٹر

مربع کا ضلع = رقبہ = $\sqrt{A}$

$S = \sqrt{25}$

$= \sqrt{5\times 5}$

=5 میٹر

(ii مربع کا وتر = $\sqrt{2A}$

مربع کا وتر $d = \sqrt{2A}$ $A = 25$

$d = \sqrt{2\times 25}$

$d = \sqrt{2\times 5\times 5}$

$d = 5\sqrt{2}$ میٹر

(iii مربع کا احاطہ $p = 4\sqrt{A}$

$= 4\sqrt{25}$

$= 4\sqrt{5\times 5}$

$= 4\times 5$

= 20 میٹر

مشقی سوالات

مندرجہ ذیل میں مربع کا رقبہ دیا گیا ہے تب اس کا (i) ضلع (ii) احاطہ (iii) وتر معلوم کیجیے۔

i) 64 مربع سمر ii) 81 مربع سمر iii) 100 مربع میٹر iv) 225 مربع سمر v) 200 مربع میٹر

vi) 400 مربع سمر vii) 40 مربع سمر viii) 50 مربع میٹر ix) 900 مربع سمر x) 1000 مربع میٹر

مستطیل Rectangle

تعریف: مستطیل ایک بند چار ضلعی ہے۔ جس کے مقابلہ اضلاع کے طول مساوی ہوتے ہیں اور ہر زاویہ 90^o ہوتا ہے۔

(i) مستطیل کے دو وتر ہوتے ہیں اور یہ طول میں مساوی ہوتے ہیں۔

(ii) ہر وتر مستطیل کو دو مساوی قائم الزاویہ مثلثات میں تقسیم کرتا ہے۔

(iii) اگر مستطیل کے اضلاع کے طول 'l' اور عرض 'b' ہو تب اس کا وتر $d = \sqrt{l^2 + b^2}$

(iv) اگر مستطیل کا وتر 'd' اور عرض 'b' تب اس کا طول $l = \sqrt{d^2 - b^2}$

(v) اگر مستطیل کا وتر 'd' اور طول 'l' تب اس کا عرض $b = \sqrt{d^2 - l^2}$

(vi) مستطیل کا رقبہ 'A' = طول x عرض = lb مربع اکائیاں

(vii) مستطیل کا رقبہ 'A' اور طول دیا گیا تب عرض $b = \frac{A}{l}$

(viii) مستطیل کا رقبہ A اور عرض دیا گیا تب طول $l = \frac{A}{b}$

(ix) مستطیل کا احاطہ 'p' ہوگا۔ $p = 2(l+b)$

(x) مستطیل کا احاطہ 'p' عرض 'b' تب طول ہوگا $l = \frac{(p-2b)}{2}$

(xi) مستطیل کا احاطہ 'p' طول 'l' تب عرض ہوگا $b = \frac{(p-2l)}{2}$

(xii) مستطیل کے وتر سے بننے والے مثلث کا رقبہ = $A = \frac{1}{2} l \times b$

(xiii) مستطیل کے وتر سے بننے والے مثلث کا رقبہ a ہو تب اس مستطیل کا رقبہ $A = 2a$ مربع اکائیاں

(xiv) مستطیل کا رقبہ 'A' تب وتر سے بننے والے مثلث کا رقبہ 'a' $a = \frac{A}{2}$

مثال 1: مستطیل کا رقبہ معلوم کیجیے جب کہ اس کا طول 10 سمر اور عرض 5 سمر ہے۔

حل: دیا گیا ہے کہ مستطیل کا طول = $l = 10$ سمر

مستطیل کا عرض = $b = 5$ سمر

ہم جانتے ہیں کہ مستطیل کا رقبہ = طول x عرض

$$A = l \times b$$

$$A = 10 \times 5$$

A = 50 مربع سمر

$$A = 50\,cm^2$$

مشقی سوالات

I مندرجہ ذیل میں مستطیل کے ابعاد دیئے گئے ہیں ان کا رقبہ معلوم کیجیے۔

$b = breadth$ عرض $l = length$ طول

b	l	b	l	b	l	
6	8	5	14	12	20	(1
6	10	10	15	10	12	(2
40	50	20	25	100	150	(3
25	30	30	50	80	160	(4
20	35	20	40	60	75	(5

مثال 2: مستطیل کا رقبہ اور ایک ضلع کا طول دیا گیا ہے تب اس کا عرض معلوم کرو؟ مربع $A = 120$ ، طول $l = 12$ سمر

حل: دیا گیا ہے کہ مستطیل کا رقبہ A = 120 مربع میٹر ہے اور طول 12 سمر ہے تب اس کا عرض ہوگا۔

ہم جانتے ہیں کہ مستطیل کا رقبہ / طول = مستطیل کا عرض

$$b = \frac{A}{l}$$

$$b = \frac{120}{12} = 10$$

عرض = 10 سمر

مشقی سوالات

I- مندرجہ ذیل میں مستطیل کا رقبہ اور طول دیا گیا ہے اس کا عرض معلوم کیجیے۔

طول	مستطیل کا رقبہ	طول	مستطیل کا رقبہ	
50	1500	20	240	1
25	500	150	15000	2
15	150	160	12800	3
14	70	75	4500	4
10	90	40	800	5

مثال3: مستطیل کا رقبہ (A) اور عرض (b) دیا گیا ہے اس کا طول معلوم کیجیے۔

رقبہ 120 مربع سمر اور عرض 10 مربع سمر ہے۔

حل: دیا گیا ہے کہ مستطیل کا رقبہ = $A = 120$ مربع سمر

عرض = $b = 10$ سمر

طول = l ؟____

ہم جانتے ہیں کہ

مستطیل کا طول $l = \frac{A}{b}$

$l = \frac{120}{10} = 12$

طول = 12 سمر

مشقی سوالات

I- مندرجہ ذیل میں مستطیل کا رقبہ اور عرض دیا گیا ہے طول معلوم کیجیے۔

عرض	مستطیل کا رقبہ	عرض	مستطیل کا رقبہ	
25	2500	9	90	1
70	7700	10	200	2
50	3500	20	600	3
20	7000	20	1000	4
45	2925	40	2000	5

مثال4: مستطیل کا طول 4 اور عرض 3 سمر ہیں تب اس کا وتر معلوم کیجیے۔

حل: دیا گیا ہے کہ طول $l = 4$ سمر

عرض= b = 3 سمر

وتر ? ___ d

ہم جانتے ہیں کہ وتر مستقطیل کا d =

$$d = \sqrt{l^2 + b^2}$$

$$d = \sqrt{4^2 + 3^2}$$

$$d = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25}$$

$$d = \sqrt{5 \times 5} = 5 \text{ سمر}$$

I- مندرجہ ذیل وتر معلوم کیجیے جبکہ مستطیل کا طول اور عرض دیا گیا ہے۔

	مستطیل کا طول	عرض	طول	عرض
1	8	6	40	30
2	12	9	80	60
3	16	12	120	90
4	20	15	160	120
5	24	18	60	45

مثال5: مستطیل کا وتر دیا گیا ہے اور طول دیا گیا ہے تب اس کا عرض معلوم کیجیے۔

حل: دیا گیا ہے کہ مستطیل کا طول= 120 سمر، وتر =150 سمر ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ $b = \sqrt{d^2 - l^2}$

$l = 120$ اور $d = 150$ درج کرنے پر

$$b = \sqrt{d^2 - l^2}$$

$$b = \sqrt{(150)^2 - (120)^2}$$

$$= \sqrt{22500 - 14400}$$

$$= \sqrt{8100}$$

$$= \sqrt{9 \times 9 \times 10 \times 10}$$

$$= 9 \times 10$$

$$b = 90$$

عرض= b = 90 سمر

مشقی سوالات

I- مندرجہ ذیل میں مستطیل کا عرض معلوم کیجیے جبکہ طول اور وتر دیا گیا ہے۔

طول	مستطیل کا وتر	طول	مستطیل کا وتر	
28	35	4	5	1
32	40	8	10	2
36	45	12	15	3
40	50	20	25	4
44	55	24	30	5

مثال6: مستطیل کا وتر اور عرض دیا گیا ہے اس کا طول معلوم کیجیے۔

حل: دیا گیا ہے کہ مستطیل کا عرض = 33 سمر اور وتر 55 سمر ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ $l = \sqrt{d^2 - l^2}$ (طول)

33 سمر = b ‘ 55 سمر = d درج کرنے پر

$$l = \sqrt{d^2 - b^2}$$

$$l = \sqrt{(55)^2 - (33)^2}$$

$$l = \sqrt{(55+33)(55-33)}$$

$$l = \sqrt{88 \times 22}$$

$$l = \sqrt{2 \times 2 \times 22 \times 22}$$

$$l = 2 \times 22$$

$$l = 44$$

مستطیل کا طول = 44 سمر

مشقی سوالات

I- مندرجہ ذیل میں مستطیل کا وتر اور طول دیا گیا ہے۔اس کا عرض معلوم کیجیے۔

عرض	مستطیل کا وتر	طول	مستطیل کا وتر	
3	5	30	50	1
6	10	27	45	2
9	15	24	40	3
60	100	12	20	4
75	125	18	30	5

مثال 7: مستطیل کا احاطہ معلوم کیجیے۔ جبکہ اس کا طول 6 سمر عرض 4 سمر ہے۔

حل: دیا گیا ہے کہ سمر 6 = l ، سمر 4 = b

احاطہ ہم جانتے ہیں کہ $p = 2(l+b)$

$$p = 2(l+b)$$

$$p = 2(6+4)$$

$$= 2(10)$$

$$p = 20$$

مشقی سوالات

ا- مندرجہ ذیل میں مستطیل کا طول اور عرض دیا گیا ہے۔ احاطہ معلوم کیجیے۔

طول	عرض	طول	عرض	طول	عرض
10	8	50	20	25	15
12	10	60	10	50	40
25	20	100	80	150	100
40	30	120	30	200	180

مثال 8: مستطیل کا احاطہ اور طول دیا گیا ہے اس کا عرض معلوم کیجیے۔

حل: دیا گیا ہے کہ مستطیل کا احاطہ = p = 140 سمر

طول = l = 40 سمر

ہم جانتے ہیں کہ $p = 2(l+b)$ (احاطہ)

$$b = \frac{p}{2} - l$$

$$b = \frac{140}{2} - 40$$

$$= 70 - 40$$

= 30 سمر

مشقی سوالات

ا- مندرجہ ذیل میں مستطیل کا وتر اور طول دیا گیا ہے اس کا عرض معلوم کیجیے۔

	احاطہ	طول	احاطہ	طول	احاطہ	طول
(1	200	60	180	50	60	20
(2	300	100	360	100	120	40

50	140	25	80	140	400	(3
30	80	30	90	300	800	(4
30	100	20	75	400	1000	(5

مثال9: مستطیل کا احاطہ اور اس کا عرض دیا گیا ہے اس کا طول معلوم کیجیے۔

ضابطہ: $l = \frac{p}{2} - b$

مشقی سوالات

عرض	احاطہ	عرض	احاطہ	عرض	احاطہ	
40	180	40	200	20	100	1
80	360	50	300	10	80	2
10	80	80	400	20	140	3
20	90	100	800	20	120	4
15	75	100	1000	10	60	5

مثال10: مستقل کے ابعاد طول اور عرض دیئے گئے ہیں ان کے وتر سے بننے والے مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔

ضابطہ: $A = \frac{l \times b}{2}$ = مثلث کا رقبہ

مشقی سوالات

عرض	طول	عرض	طول	عرض	طول	
20	45	20	60	10	20	1
30	55	25	75	18	30	2
25	75	60	80	36	50	3
100	200	80	120	40	100	4
50	125	70	140	45	125	5

مثال11: ذیل میں مستطیل کا رقبہ دیا گیا ہے تب اس کے وتر سے بننے والے مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔

ضابطہ: وتر سے بننے والا مثلث کا رقبہ = $\frac{A}{2}$

مشقی سوالات

مستطیل کا رقبہ 'A'		مستطیل کا رقبہ 'A'		مستطیل کا رقبہ 'A'		
مربع کلومیٹر		مربع میٹر		مربع سمر		
25	45	75	80	200	40	1
35	65	98	60	20	80	2
42	75	66	90	10	100	3
120	85	84	65	140	150	4
130	90	98.50	85	190	180	5

متوازی الاضلاع Parallelogram

شکل:

تعریف: متوازی الاضلاع ایک بند چار ضلعی ہے جس کے مقابلہ اضلاع کے طول مساوی ہوتے ہیں اور کوئی بھی زاویہ 90^o درجہ کا نہیں ہوتا ہے۔

(i) $AB = CD$ (ii) $AD = BC$ $\angle C \neq 90^o$ ، $\angle B \neq 90^o$ ، $\angle A \neq 90^o : \angle D \neq 90^o$

(ii) متوازی الاضلاع کے وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں۔یعنی $(OA = OC)$ اور $(OB = OD)$

(iii) متوازی الاضلاع کا وتر سے بننے والے مثلثات کے رقبے مساوی ہوتے ہیں۔

i) $Ar\Delta\, ABD = Ar\Delta BCD$

ii) $Ar\Delta\, ABC = Ar\Delta ADC$

(iv) متوازی الاضلاع کے مقابلہ زاویے مساوی ہوتے ہیں۔

i) $\angle A = \angle C$ ii) $\angle B = \angle D$

(v) متوازی الاضلاع کے کوئی دو متصلہ زاویوں کا مجموعہ 180^o ہوتا ہے۔

$\angle A + \angle B = 180^o$

$\angle B + \angle C = 180^o$

$\angle C + \angle D = 180^o$

$\angle D + \angle A = 180^o$

متوازی الاضلاع کے قاعدے DC کو آگے بڑھانے پر CE ہوتا ہے۔اور اس نقطہ B سے BF عمود وار گرانے پر متوازی

الاضلاع کی بلندی حاصل ہوتی ہے۔ بلندی = BF $(BF \perp DE)$

(i) متوازی الاضلاع کا رقبہ = بلندی x قاعدہ

= CD x BF مربع اکائیاں

(ii) متوازی الاضلاع کا رقبہ = بلندی x قاعدہ $(AE = BF)$

= CD x AE مربع اکائیاں

مشقی سوالات

I- متوازی الاضلاع کا احاطہ معلوم کیجیے۔ جبکہ اس کے متصلہ اضلاع کے طول دیئے گئے ہیں۔

1) 10 سمر، 8 سمر 2) 12 سمر، 6 سمر 3) 15 میٹر، 10 میٹر

4) 20 میٹر، 8 میٹر 5) 25 اکائیاں، 10 اکائیاں 6) 40 سمر، 20 سمر

II- متوازی الاضلاع کے متصلہ ضلعوں کے طول کا مجموعہ دیا گیا ہے تب اس کا احاطہ معلوم کیجیے۔

1) 20 سمر 2) 50 سمر 3) 80 سمر 4) 45 سمر 5) 65 میٹر 6) 75 سمر

III- متوازی الاضلاع کا احاطہ اور ایک ضلع کا طول دیا گیا ہے تب اس کے متصلہ ضلع کا طول معلوم کیجیے۔

1) 60 سمر، 20 سمر 2) 80 سمر، 32 سمر 3) 100 سمر، 35 سمر 4) 75 میٹر، 23 میٹر

مشقی سوالات

مثال 1: متوازی الاضلاع میں ایک وتر اور دو متصلہ ضلعوں کے طول دیئے گئے ہیں تب اس کا رقبہ معلوم کیجیے۔

$$Area = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$S = \frac{a+b+c}{2}$$

I- متوازی الاضلاع کا رقبہ معلوم کرو جبکہ اس کے متصلہ اضلاع کے طول اور ایک وتر کا طول دیا گیا ہے۔

	وتر کا طول	متصلہ اضلاع کے طول			وتر کا طول	متصلہ اضلاع کے طول	
(1	10	6	8	(6	35	21	28
(2	15	9	12	(7	40	24	32
(3	20	12	16	(8	45	27	36
(4	25	15	20	(9	50	30	40
(5	30	18	24	(10	100	60	80

معین Rhombus

معین کی شکل:

تعریف: معین ایک چار ضلعی بند شکل ہے جس کے چار ضلعے مساوی ہوتے ہیں۔ لیکن کوئی بھی زاویہ 90^0 نہیں ہوتا ہے۔

i) معین میں دو وتر ہوتے ہیں اور یہ غیر مساوی ہوتے ہیں۔

ii) معین کے وتر ایک دوسرے کے عموداً قاطع کرتے ہیں۔

iii) ہر ایک وتر معین کو دو مساوی مثلثات میں تقسیم کرتا ہے۔

iv) معین کا ہر وتر دوسرے وتر کے دو مساوی حصوں میں قطاع کرتا ہے۔(ایک دوسرے کے ناصف ہوتے ہیں)

v) معین میں وتروں کی تنصیف سے چار قائم زاویہ مثلثات حاصل ہوتے ہیں۔

vi) معین میں مقابلہ مثلثات ہر طرح سے متشاکل ہوتے ہیں۔

vii) معین میں متصلہ مثلثات بھی متماثل ہوتے ہیں۔

viii) معین کا احاطہ = 4 x ضلع

ix) معین کا رقبہ = وتروں کا حاصل ضرب x $\frac{1}{2}$

$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

x) معین میں مقابلہ زاویے مساوی ہوتے ہیں۔

xi) معین میں متصلہ زاویوں کا مجموعہ 180^o ہوتا ہے۔

مشقی سوالات

I- معین کا رقبہ معلوم کیجیے جبکہ اس کے وتروں کے طول ذیل میں درج ہیں۔

$\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 = A$ کی مدد سے حل کیجیے۔

1) 20 سمر، 15 سمر 2) 35 میٹر، 40 میٹر 3) 60 سمر، 80 سمر

4) 42 سمر، 35 سمر 5) 36 میٹر، 52 میٹر 6) 40 سمر، 32 سمر

مشقی سوالات

II- معین کا رقبہ اور ایک وتر کا طول دیا گیا ہے تب اس کے دوسرے وتر کا رقبہ معلوم کیجیے۔

$d_2 = \frac{2A}{d_1}$ کی مدد سے حل کیجیے۔

1) 80 مربع سمر، 12 سمر 2) 40 مربع سمر 15 سمر 3) 160 مربع میٹر، 18 میٹر

4) 200 مربع سمر، 40 سمر 5) 50 مربع سمر، 10 سمر 6) 15 مربع سمر، 6 سمر

III- معین کے ضلع کا طول معلوم کیجیے جبکہ اس کے وتروں کے طول دیئے گئے ہیں۔

ضلع $= \frac{1}{2} \times \sqrt{d_1^2 + d_2^2}$ کی مدد سے حل کیجیے۔

1) 15، 20 2) 24، 32 3) 30، 40

4) 12، 16 5) 400، 300 6) 80، 60

منحرف Trapezium

تعریف: منحرف ایک چار ضلعی بند شکل ہے جس میں ایک مقابلہ جوڑ متوازی ہوتی ہے۔جبکہ دوسری غیر متوازی

(i منحرف میں متوازی جوڑ کے طول کو' a' اور' b' سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

(ii منحرف کی بلندی متوازی خطوط کہ درمیانہ فاصلہ 'h' ہوتا ہے۔

(iii منحرف کا رقبہ = $\frac{1}{2}h(a+b)$

(iv منحرف کی بلندی h = $\frac{2A}{a+b}$

نوٹ: منحرف مساوی الطرفی: منحرف مساوی الطرفی میں غیر متوازی جوڑے کے طول مساوی ہوتے ہیں۔

منحرف مساوی الطرفی میں طرفی مثلثات متماثل ہوتے ہیں۔

$\Delta AED \cong \Delta BFC$ اور $AR\Delta AED = AR\Delta BFC$

منحرف مساوی الطرفی کا رقبہ = مستطیل $2 \times ADE + ABFE$

= $\frac{1}{2}h(b-a) + ah$

مشقی سوالات

I- منحرف کا رقبہ جبکہ متوازی ضلعوں کے طول اور بلندی ترتیب وار دی گئی ہے معلوم کیجیے۔

$\frac{1}{2}h(a+b)$ کی مدد سے حل کیجیے۔

h	b	a		h	b	a	
13	12	16	(4	10	15	10	(1
15	20	10	(5	8	10	12	(2
12	20	18	(6	15	8	5	(3

مشقی سوالات

II- منحرف کی بلندی معلوم کیجیے جبکہ اس کا رقبہ اور متوازی ضلعوں کے طول ترتیب وار دیئے گئے ہیں۔

$h = \frac{2A}{(a+b)}$ کی مدد سے حل کیجیے۔

b	a	A		b	a	A	
10	20	900	(3	20	15	350	(1
40	32	1000	(4	30	20	760	(2

مشقی سوالات

III- منحرف کے متوازی ضلع کا طول معلوم کیجیے جبکہ دوسرے ضلع کا طول اور بلندی و رقبہ ترتیب وار دیا گیا ہے۔

$a = \frac{2A}{h} - b$ کی مدد سے حل کیجیے۔

(1	10	20	480	(3	12	18	400
(2	15	35	850	(4	5	20	500

دائرہ Circle

تعریف: سادہ بند منحنی جس کا ہر نقطہ ایک مستقل نقطہ سے مساوی فاصلے پر ہوتے ہیں۔ دائرہ کہلاتا ہے۔

نوٹ: 1) مستطیل نقطہ دائرے کا مرکز کہلاتا ہے۔

2) مساوی فاصلہ نصف قطر کہلاتا ہے۔

سادہ منحنی خط کو دائرے کا محیط کہتے ہیں (Circumference)

ضابطے:

i) دائرے کا نصف قطر $\frac{d}{2} = r$

ii) دائرے کا قطر $2 \times r = d$

iii) دائرے کا محیط $\frac{44}{7} r = 2\pi r = C =$

iv) دائرے کا محیط $\pi d = C =$

v) دائرے کا رقبہ $\pi r^2 = A =$

vi) دائرے کا نصف سطر $\frac{C}{2\Pi} = r =$

vii) دائرے کا قطر $\frac{7C}{22} = \frac{C}{\Pi} = d =$

viii) دائرے کا رقبہ $\frac{11}{14} d^2 = \frac{\pi}{4} d^2 = A =$

ix) دائرے کا نصف قطر $\sqrt{\frac{7A}{22}} = \sqrt{\frac{A}{\Pi}} = r$

x) دائرے کا قطر $2\sqrt{\frac{7A}{22}} = 2\sqrt{\frac{A}{\Pi}} = d$

مشقی سوالات

I- دائرے کا قطر معلوم کیجیے جبکہ اس کا نصف قطر دیئے گئے ہیں۔

$d = 2r$ کی مدد سے حل کیجیے۔

1) 4 سمر (2 15 سمر (3 10 ملی میٹر (4 25 میٹر

II- دائرے کا قطر دیا گیا ہے اس کا نصف قطر معلوم کیجیے۔

$\frac{d}{2}=r$ کی مدد سے حل کیجیے۔

1) 20 سمر 2) 30 سمر 3) 40 میٹر 4) 45 میٹر

III- دائرے کا نصف قطر دیا گیا ہے اس کا محیط معلوم کیجیے۔

$2\pi r = C$ کی مدد سے حل کیجیے۔

1) 14 سمر 2) 21 سمر 3) 147 میٹر 4) 56 میٹر

IV- دائرے کا محیط معلوم کیجیے جبکہ قطر دیا گیا ہے۔

$\pi d = C$ کی مدد سے حل کیجیے۔

1) 21 سمر 2) 28 میٹر 3) 35 میٹر 4) 147 میٹر

V- دائرے کا قطر دیا گیا ہے اس کا رقبہ معلوم کیجیے۔

$\Pi\left(\frac{d}{2}\right)^2$ کی مدد سے حل کیجیے۔

1) 22 سمر 2) 44 سمر 3) 35 سمر 4) 42 سمر

حلقہ Ring

تعریف: Ring ''حلقہ'' دو مختلف نصف قطر رکھنے والے دائروں کا فرق جس کا مرکز مشترک ہوتا ہے حلقہ "Ring" کہلاتا ہے۔

i) اندرونی دائرے کا نصف قطر کو 'r' سے ظاہر کرتے ہیں۔

ii) بیرونی دائرے کے نصف قطر کو 'R' سے ظاہر کرتے ہیں۔

iii) حلقہ کی چوڑائی کو 'w' سے ظاہر کرتے ہیں۔

iv) حلقہ کی چوڑائی = $W = R - r$

v) حلقہ کا رقبہ = $A = \Pi(R^2 - r^2)$

vi) حلقہ کا رقبہ = $\Pi(R+r)(R-r)$

vii) حلقہ کا رقبہ = A= $\Pi(R+r)w$

مشقی سوالات

I- حلقہ کی چوڑائی معلوم کیجیے جبکہ اس کے اندرونی دائرے کا نصف قطر اور بیرونی دائرے کا نصف قطر دیئے گئے ہیں۔

	R	r		R	r		R	r
(1	15	10	(2	30	20	(3	14	12
(4	35	28	(5	35	20	(6	40	18

II- حلقہ کا رقبہ معلوم کیجیے جبکہ اس کے اندرونی و بیرونی نصف قطر دیئے گئے ہیں۔

1) 20‘25سمر 2) 14‘35سمر 3) 42‘70سمر

مکعب Cube

تعریف: سہ ابعادی بند ٹھوس جس کے تینوں ابعاد مساوی ہوں مکعب کہلاتا ہے۔

i) ان ابعاد کو طول' عرض اور بلندی کے بجائے مکعب کا ضلع 'S' کہتے ہیں۔

ii) مکعب میں کل (6) رُخ سطح ہوتے ہیں۔

iii) مکعب میں کل آٹھ (8) راس ہوتے ہیں۔

iv) مکعب میں کل بارہ (12) کنارے ہوتے ہیں۔

v) مکعب کی نچلی سطح قاعدہ اور اس کے مقابلہ رقم کو چھت یا اوپری سطح کہتے ہیں۔

vi) مکعب کے قاعدہ کے کناروں سے بنی چار سطحوں کی طرفی سطح کہتے ہیں۔

vii) مکعب کے قاعدے کا رقبہ = (ضلع)^2 = S^2 مربع اکائیاں

viii) مکعب کے طرفی رخوں کا رقبہ = 4 x (ضلع)^2 = $4S^2$

ix) مکعب ک یکل سطحی رقبہ = 6 x (ضلع)^2 = $6S^2$

x) مکعب کا حجم = (ضلع)^3 = S^3

مشقی سوالات

I- مکعب کا ضلع دیا گیا ہے اس کے قاعدہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔

1) 45سمر 2) 25سمر 3) 100میٹر 4) 10میٹر 5) 250سمر

II- مکعب کا ضلع دیا گیا ہے اس کے طرفی رخوں کا رقبہ معلوم کیجیے۔

1) 15سمر 2) 10سمر 3) 25سمر 4) 20سمر 5) 35سمر

III- مکعب کا ضلع دیا گیا ہے اس کے کل سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔

1) 10سمر 2) 12سمر 3) 15سمر 4) 25سمر 5) 35سمر

IV- اگر مکعب کا ضلع دیا گیا ہے تب اس کا حجم معلوم کیجیے۔

1) 20سمر 2) 30سمر 3) 25سمر 4) 35سمر 5) 40سمر

V- مکعب کا کل سطحی رقبہ دیا گیا ہے اس کا ضلع معلوم کیجیے۔

1) 60000رقبہ 2) 10368 3) 50 کل سطحی رقبہ 4) 54 5) 486

مکعب نما Cuboid

تعریف: سہ ابعادی بند ٹھوس کم از کم جس کا کوئی ایک ابعاد مساوی نہیں ہوتا مکعب نما کہلاتا ہے۔ یہ ابعاد طول، عرض اور بلندی کہلاتے ہیں۔

i) مکعب نما میں کل (6) رخ سطح ہوتے ہیں۔

ii) مکعب نما میں کل (8) راس ہوتے ہیں۔

iii) مکعب نما میں کل بارہ (12) کنارے ہوتے ہیں۔

iv) مکعب نما کی نچلی سطح کو قاعدہ اور مقابلہ سطح کو چھت یا اوپری سطح کہتے ہیں۔

v) مکعب نما کے قاعدہ کے کناروں سے بنی چار سطحوں کو طرفی (رُخ) سطح کہتے ہیں۔

vi) مکعب نما کے قاعدہ کا رقبہ = طول x عرض = lb

vii) مکعب نما کے طرف رخوں کا رقبہ = $2(l+b)$ مربع اکائیاں

viii) مکعب نما کے کل سطحی رقبہ = $2(lh+bh+hl)$

ix) مکعب نما کا حجم = lbh مکعب اکائیاں

مشقی سوالات

I- مکعب کے قاعدہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔ طول و عرض دیئے گئے ہیں۔

1) 12,30 2) 35,40 3) 100,200 4) 120,150 5) 140,250

II- مکعب نما کے طرفی رخوں کو معلوم کیجیے جبکہ اس کے ابعاد دیئے گئے ہیں۔

1) 6,8,10 2) 4,10,15 3) 12,15,20 4) 25,30,40 5) 25,35,45

III- مکعب نما کے ابعاد دیئے گئے ہیں اس کے کل سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔

1) 4,6,10 2) 10,12,20 3) 10,20,30 4) 15,35,40 5) 10,12,20

IV- مکعب نما کا حجم اور اس کے قاعدے کا رقبہ دیا گیا اس کی بلندی معلوم کیجیے۔

	حجم	رقبہ		حجم	رقبہ		حجم	رقبہ
1)	1000	100	2)	250	100	3)	2000	500
4)	600	200	5)	5000	600	6)	400	100

ٹھوس اجسام کے سطح کا رقبہ اور حجم، منشور، استوانہ، کرہ اور مخروط

جیومیٹری اشکال کے رقبہ اور حجم معلوم کرنے کو مساحت کہتے ہیں۔

چند جیومیٹری اشکال کی وضاحت اور اس کے رقبہ معلوم کرنے کے ضوابط حسب ذیل بیان کیے جا رہے ہیں۔

مثلث بناوٹ کے اعتبار سے تین قسم کے ہوتے ہیں۔

(1)مثلث مساوی الاضلاع (2) مثلث قائم الزاویہ (3) مثلث مختلف الاضلاع اسی اعتبار سے ان کے رقبہ معلوم کرنے کے لیے بھی مختلف ضوابط ہیں۔

مثلث مساوی الاضلاع:-(Equilateral triangle)

اس قسم کے مثلث میں تینوں ضلع اور تینوں زاویے مساوی ہوتے ہیں۔ چوں کہ مثلث کے تمام زاویوں کا مجموعہ 180^o ہوتا ہے۔

اس لیے ہر ایک زاویہ 60^o ہوتا ہے۔ رقبہ کا ضابطہ $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (ضلع)^2 ہوگا۔ ارتفاع = ضلع × $\sqrt{\frac{3}{2}}$

مثلث قائم الزاویہ کا رقبہ:-(Area of a Rightangle triangle)

یہ مثلث قائم الزاویہ میں ایک ضلع وتر دوسرا ارتفاع اور تیسرا ضلع قاعدہ کہلاتا ہے۔ ان تینوں میں باہمی رشتہ اس قسم کا ہوگا۔

(وتر)^2 = (قاعدہ)^2 + (ارتفاع)^2 جس کو عام زبان میں مسئلہ فیثا غورث کہتے ہیں۔ اس قسم کے مثلث کا رقبہ

= $\frac{1}{2}$ × قاعدہ × ارتفاع

مثلث مختلف الاضلاع:-(Scalene triangle)

اس قسم کے مثلث میں تینوں ضلعے مختلف ہوتے ہیں کوئی ضلع کی پیائش اگر مساوی ہو جائے تو اس کو مثلث مساوی الساقین Isoceles کہتے ہیں۔

$$s = \frac{a+b+c}{2} \qquad \text{مثلث کا رقبہ} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-d)}$$

مربع:- (Square)

ایسی بند شکل جس کے چاروں ضلعے اور زاویے برابر ہوتے ہیں۔ ان کا مجموعہ 360^o ہوتا ہے۔

مربع کے رقبہ کا ضابطہ = (ضلع)^2، مربع کا احاطہ = 4×ضلع مربع کا وتر = ضلع × $\sqrt{2}$

مستطیل:-(Rectangle)

مستطیل کے مقابل کے ضلعے مساوی ہوتے ہیں اور اس کا ہر زاویہ قائمہ ہوتا ہے۔

اس کا احاطہ = 2(طول + عرض)، مستطیل کا رقبہ = طول × عرض

چارضلعی :-(Quadrilateral)

چارضلعی دو قسم کی ہوتی ہے۔ ایک وہ جس میں ایک وتر اور اس کے وتر کے عمود دیئے جاتے ہیں۔ دوسرے وہ جس میں دونوں وتر دیئے جاتے ہیں۔

$$\text{چارضلعی کا رقبہ} = \frac{1}{2}d(h_1 + h_2)$$

معین :-(Rhombus)

ایسی چارضلعی جس کے چاروں ضلعے مساوی ہیں لیکن ان کے وتر کا طول مختلف ہوتے ہیں۔

معین کا رقبہ = $\frac{1}{2}d_1d_2$ ، معین کا احاطہ = 4× ضلع

منحرف :-(Trapezium)

ایسی چار ضلعی جس میں دو ضلعے متوازی ہوتے ہیں اور بقیہ دو ضلعے متوازی نہیں ہوتے۔

منحرف کا رقبہ = $\frac{1}{2}h(a+b)$

منتظم مسدس :-(Hexagon)

ایسی بند شکل جس میں چھ ضلعے ہوتے ہیں جن کی لمبائی مساوی ہوتی ہے منتظم مسدس کہلاتی ہے۔

جس کا رقبہ = $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ (ضلع)^2 ، احاطہ = ضلع × 6

دائرہ :-(Circle)

ایسی بند شکل جو گول ہو دائرہ کہلاتی ہے۔

دائرے کے محیط کے لیے ضابطہ = $2\pi r$ اور دائرے کے رقبہ کے لیے ضابطہ = πr^2

حلقہ :-(Ring)

دائری راستہ کو حلقہ کہتے ہیں۔ جس میں اندرونی اور بیرونی نصف قطر ہوا کرتے ہیں۔ جس کو ترتیب وار R اور r سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

حلقہ کا رقبہ = $\pi(R+r)(R-r)$

قطاع کا رقبہ :-(Area of Sector)

ایک دائرہ میں سے کچھ حصہ کاٹ دیا جائے تو حاصل شکل قطاع کہلاتی ہے۔

جس کی قوس کا طول کے لیے ضابطہ = $2\pi r\frac{x}{360}$ اور رقبہ کے لیے = $\frac{x}{360}\pi r^2$

اس کے علاوہ قوس کا طول l اور نصف قطر r دینے کی صورت میں رقبہ = $\frac{lr}{2}$ ہوگا۔

مجسم اجسام :-(Solid figures) تین ابعادی Three dimension

مکعب(Cube):

مکعب میں جملہ 6 ابعاد ہوتے ہیں اور وہ آپس میں تمام یکساں پیائش والے ہوتے ہیں۔ یعنی طول = عرض = بلندی، اس کے طرفی رخوں کا رقبہ = $4s^2$ ، کل سطح رقبہ = $6s^2$ اور حجم = s^3

مکعب نما(Cuboid):

مکعب نما میں تینوں ابعاد کی پیائش یعنی طول، عرض اور بلندی مختلف ہوتی ہے $l \neq b \neq h$

مکعب نما کی طرفی رخوں کا رقبہ = $2h(l+b)$

مکعب نما کی کل سطحی رقبہ = $2(lb+bh+lh)$

مکعب نما کا حجم $= l \times b \times h$

قائم مدوری استوانہ:-

یہ ایک ٹھوس جسم ہوتا ہے۔ یہ دو دائری سرے رکھتا ہے جو استوانہ کہلاتا ہے۔

استوانہ کا محور:-

قطعہ خط جو قاعدوں کے مرکزوں کو ملاتا ہے اور قاعدوں پر عمودوار ہوتا ہے۔استوانہ کہلاتا ہے۔اور یہ استوانہ قائم مدوری استوانہ کہلاتا ہے۔

طرفی سطح:-

ایک منحنی (سپاٹ نہیں) سطح ہوتی ہے جو دو قاعدوں کو ملاتی ہے۔

کھوکھلا استوانہ:-

یہ فضاء میں ایک خط ہوتا ہے جو دو مستوی سرے اور استوانہ کی طرفی سطح سے ہوتا ہے۔

استوانی خول:-

یہ دو استوانوں کا فرق ہوتا ہے۔مثلاً ایک دائری ٹیوب جس کی طرفی سطح متناہی موٹائی۔

قائم مدوری مخروط:-

ایک جیومیٹرائی شکل ہے جس کا قاعدہ دائرہ ہے اور اوپری حصہ ایک راس ہے۔کھوکھلا مخروط اور ٹھوس مخروط اس کے دو اقسام ہیں۔

مخروط کا قاعدہ ایک مسطح دائری شکل ہے۔

مخروط کا راس مخروط کا ایک سرا ہے جو قاعدہ سے پرے ہوتا ہے۔

منحنی ایک سطح کا رقبہ مسطح ہے جو مخروط کے راس اور قاعدہ کو ملانے سے حاصل ہوتی ہے۔

اگر وہ مخروط کا راس اور O قاعدہ کے دائرہ کا مرکز ہو تو O'O مخروط کا محور کہلاتا ہے۔

قطعہ خط OP کی لمبائی 1 مائل بلندی کہلاتی ہے۔

کرہ:-

ایک جیومیٹری شئے ہے۔خلاء میں دیئے ہوئے نقطہ سے دیئے ہوئے فاصلہ پر خلاء میں واقع تمام نقاط کا ایک سٹ ہے۔

کرہ کا مرکز:-

ایک متعین نقطہ جس سے کرہ کی سطح پر کا ہر نقطہ مساوی فاصلہ پر ہوتا ہے۔

کرہ کا نصف قطر:-

مرکز سے کرہ کی سطح پر کا فاصلہ جو r سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

کرہ کا قطر:-

قطعہ خط جو کرہ کے مرکز سے گذرتا ہے اور جس کے دونوں سرے کرہ پر واقع ہوتے ہیں۔قطر کی لمبائی کو d سے ظاہر کیا جاتا ہے

$$d = 2r$$

کھوکھلا کرہ:-

خلاء میں ایک شکل جو مرکز سے مساوی فاصلہ پر کے تمام نقاط پر مشتمل ہوتی ہے۔

ٹھوس کرہ:-

خلاء میں کرہ سے گھرا ہوا حصہ۔

نصف کرہ:-

کرہ کے مرکز سے گذرتی ہوئی ایک مستوی کرہ کو دو مساوی حصوں میں تقسیم کرتی ہے ہر ایک حصہ نصف کرہ کہلاتا ہے۔

کروی خول:-

دو ہم مرکز ٹھوس کروں کا فرق، خول کی موٹائی ان کروں کے نصف قطروں کا فرق۔

قائم منشور (Right Prism):-

ایسے مثلثات جو ایک دوسرے کے مماثل ہوں اور متوازی مستویوں میں ہو ان دو مماثل مثلثات کو اس طرح ترتیب دیں کہ اگر ان کے مناظر راسوں کو قطع خطوط سے ملایا جائے تو طرفی رخ تین مستطیلوں کی شکل بنائیں۔ مجسم جو اس طرح سے حاصل ہو اس کو قائم مثلثی منشور کہتے ہیں۔ اس لیے کہ اس منشور کا قاعدہ مثلث ہے ایک قائم مثلثی منشور کے چھ راس 9 کنارے اور 5 رخ ہوتے ہیں ان پانچ رخ میں 3 مستطیلی اور بقیہ 2 مثلثی جو متوازی ہوتے ہیں۔

مجسم کا سطحی رقبہ

منشور کے طرفی رخوں کا رقبہ = قاعدہ کا احاطہ × بلندی

منشور کا کل سطحی رقبہ = 2×(قاعدہ کا رقبہ)+طرفی رخوں کا رقبہ

منشور کا حجم = قاعدہ کا رقبہ × بلندی

قائم دائری استوانہ (Cylinder):-

دائری استوانے میں اس کا قاعدہ دائروی شکل کا ہوتا ہے اور یہ ایک منشور کی ہی مثال ہے جس کا قاعدہ منحنی ہوتا ہے۔

استوانے کا طرفی رخوں کا رقبہ $= 2\pi rh$

استوانے کا کل سطحی رقبہ $= 2\pi r(r+h)$

استوانے کا حجم $= \pi r^2 h$

قائم مخروط (Right cone):

استوانے کے مقابلہ میں مخروط کا ایک سرا نوک دار ہوتا ہے۔ جس کو مخروط کا راس کہتے ہیں۔ اگر مخروط کے راس سے عمود قاعدہ کے مرکز سے گذرے تو ایسے مخروط کو قائم دائری مخروط کہتے ہیں۔ مائل بلندی $= l$، عمودی بلندی $= h$ اور نصف قطر $= r$ سے ظاہر کرتے ہیں۔

چوں کہ یہ ایک قائم منشور ہونے کی وجہہ $l^2 = r^2 + h^2$

مخروط کی منحنی سطح کا رقبہ $= \pi rl$

مخروط کی کل سطح کا رقبہ $= \pi r(l+r)$

مخروط کا حجم $\frac{1}{3}\pi r^2 h =$

قائم مخروط یا قائم ہرم (Right Pyramid) :

ہرم ایک ایسا مجسم ہے جس کا قاعدہ کثیر الاضلاع اور طرفی رخ مثلثات ہوتے ہیں۔ تمام طرفی رخ کے مثلثات ایک نقطہ مشترکہ پر ملتے ہیں جس کو ہرم کا راس کہتے ہیں وہ خطی قطع جو راس سے ہرم کے قاعدے پر عمود ہو ہرم کی بلندی کہلاتا ہے۔

مثلثی طرفی رخوں کا رقبہ $= \frac{1}{2}$ کثیر الاضلاع کا ضلع × مائل بلندی

جملہ طرفی رخوں کا رقبہ $= \frac{n}{2}$ کثیر الاضلاع کا ضلع × مائل بلندی، جبکہ n کثیر الاضلاع کے ضلعوں کی تعداد ہو۔

طرفی رخوں کا رقبہ $= \frac{1}{2}$ قاعدہ کا احاطہ × مائل بلندی

قائم ہرم کا حجم $= \frac{1}{3}$ قائم منشور کا حجم جس کا قاعدہ اور بلندی مخروط ضلع کے برابر ہو۔

$= \frac{1}{3} \times$ قاعدہ کا رقبہ × بلندی

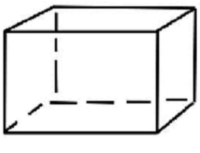
کرہ (Sphere):-

نقاط کا ایسا سٹ جو تین ابعاد میں دیے ہوئے نقاط سے ہم فاصلہ ہوں کرہ کہلاتا ہے۔ دیا ہوا نقطہ کرہ کا مرکز اور وہ خطی قطع جو مرکز سے کرہ کو ملاتا ہے کرہ کا نصف قطر کہلاتا ہے۔

نصف کرہ کا کل سطحی رقبہ $= 3\pi r^2$

کرہ کا حجم $= \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{1}{3}(A) \times r$

اہم نکات:



-1 جیومٹری اشکال کے رقبے اور حجم معلوم کرنے کو **مساحت** کہتے ہیں۔

-2 ایک بند شکل سے گھیری ہوئی جگہ **رقبہ** کہلاتی ہے۔

-3 مستطیل کا رقبہ $= A = l \times b$ جہاں l طول کو اور b عرض کو ظاہر کرتا ہے۔

-4 مستطیل کا احاطہ $= P = 2(l+b)$

-5 مربع کا رقبہ: $A = S^2$ جہاں S ضلع کو ظاہر کرتا ہے۔

-6 مربع کا احاطہ: $P = 4S$

-7 چاردیواری کا رقبہ: $A = 2h(l+b)$

8- چار دیواری کا رقبہ: A = ph جہاں p کا مطلب فرش کا احاطہ ہے اور بلندی کو ظاہر کرتا ہے۔

9- چار دیواری کا رقبہ: $A = 4lh$

10- مکعب نما کے 6 مستطیلی رُخ ہوتے ہیں اور 8 کونے راس کہلاتے ہیں۔

11- مکعب نما کا طرفی سطح کا رقبہ: $A = 2h(l + b)$

12- مکعب نما کا کُل سطحی رقبہ: $A = 2(lb + bh + lh)$

13- مکعب نما کا حجم: $V = lbh$

14- مکعب کا طرفی سطح کا رقبہ $A = 4l^2$

15- مکعب کا کُل سطحی رقبہ $A = 6l^2$

16- مکعب کا حجم $V = S^3$

17- مثلث کا رقبہ $A = \frac{1}{2}$ x قاعدہ x ارتفاع (نوٹ: یہ ضابطہ حادہ زاوی مثلث قایم الزاویہ مثلث اور منفرجہ زاوی مثلث تینوں کے لئے صادق ہے)

18- مثلث مساوی الاضلاع کا رقبہ = $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ جہاں a ضلع کو ظاہر کرتا ہے۔

19- متوازی الاضلاع کا رقبہ = $b \times h$ جہاں b ضلع اور h بلندی ہے۔

20- معین کا رقبہ $A = \frac{1}{2}d_1 d_2$ جہاں d_1 اور d_2 معین کے دو وتر ہیں۔

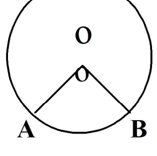
21- منحرف کا رقبہ $A = \frac{1}{2}(a + b)h$ جہاں a اور b منحرف کے دو ضلع ہیں اور h اس کی بلندی ہے۔

22- دائرے کا رقبہ $A = \pi r^2$ جہاں $\pi = \frac{22}{7}$ اور r دائرہ کا نصف قطر ہے۔

23- دائرے کا احاطہ $P = 2\pi r$

24- نصف دائرے کا احاطہ $P = (2 + \pi)r$

25- نصف دائرے کا رقبہ $A = \frac{1}{2}\pi r^2$



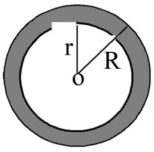
26- **قطاع کا رقبہ** (Area of Sector)

$$A = \frac{n}{360^0} \times \pi r^2 \ or \ \frac{1}{2} l r$$

جہاں n زاویہ l قوس کی لمبائی اور r نصف قطر کو ظاہر کرتا ہے۔

27- قوس کی لمبائی $\frac{n}{360^0} \times 2\pi r$

28- **مدوری راستہ کا رقبہ:** اندرونی دائرہ کا رقبہ۔ بیرونی دائرے کا رقبہ = حلقہ کا رقبہ



$A = \pi R^2 - \pi r^2$

$A = \pi(R^2 - r^2)$

$A = \pi(R + r)(R - r)$

جہاںR بیرونی دائرے کا نصف قطراور r اندرونی دائرہ کے نصف قطرکوظاہر کرتا ہے۔

-29 راستہ کا رقبہ: (i) اندرونی مستطیل کا رقبہ - بیرونی مستطیل کا رقبہ = A

(ii) اندرونی مربع کا رقبہ - بیرونی مربع کا رقبہ = A

مشقی سوالات

1) مثلث کا رقبہ

(1) قاعدہ x بلندی (2) قاعدہ x ارتفاع (3) قاعدہxارتفاع 1/2 (4)

2) چاردیواری کا رقبہ؟

(1) $2h(l+b)$ (2) $2l(h+b)$ (3) $2b(l+h)$ (4) $l+b+h$

3) اگر کمرہ مربع شکل کا ہوتو چاردیواری کا رقبہ

(1) $4lh$ (2) $4S^3$ (3) $2lha$ (4) $2lbh$

4) مکعب کا ضلع "s" ہے تب پہلوی سطح کا رقبہ

(1) $4S$ (2) $4S^2$ (3) $6S^2$ (4) $6S^3$

5) مکعب کی کل سطح کا رقبہ

(1) S^3 (2) $6S^2$ (3) S^2 (4) $6S^3$

6) اگر ایک معین کے وتر 12 اور 18 سمر ہوں تو معین کا رقبہ ہوگا۔

(1) 108 (2) 30 (3) 15 (4) 10

7) اگر ایک مکعب کا کل سطحی رقبہ 96 مربع سمر ہے تو اس کا ضلع

(1) 4 (2) 6 (3) 8 (4) 12

8) نصف دائرہ پر بننے والا زاویہ ہوتا ہے۔

(1) مستقیم زاویہ (2) منفرجہ زاویہ (3) حادہ زاویہ (4) قائم زاویہ

9) دائرہ میں کسی قوس سے دائرہ کے مرکز پر بننے والا زاویہ اس قوس سے دائرہ کے باقی محیط پر بننے والے زاویہ کا ہوتا ہے۔

(1) مساوی (2) دوچند (3) سہ چند (4) پانچ دھا

10) دائرے کے تمام وتروں میں سب سے بڑا وتر ہوتا ہے۔

(1) نصف قطر (2) وتر (3) قطر (4) محیط

11) دائرہ کا نصف قطر r ہے تو اس کا رقبہ

(1) $\pi R/2$ (2) πr^2 (3) πR^2 (4) $2\pi R$

(12) دائرے کا نصف قطر r ہو تو اس کا محیط ہوگا؟

(1) $2\pi r$ (2) πr (3) $2\pi r$ (4) کوئی بھی نہیں

(13) دو ہم مرکزی دائری محیطوں کے درمیانی جگہ کو کہتے ہیں۔

(1) راستہ (2) دائرہ کی چوڑائی (3) دائروی حلقہ (4) نصف قطر

(14) اگر r اکائی کے ایک دائرہ کو درمیان میں موڑ دیں تو وہ نصف دائروی شکل کا ہوگا تب اس کا قطاع زاویہ کیا ہوگا۔

(1) 90^0 (2) 180^0 (3) 270^0 (4) 360^0

(15) حجم بتلانے والی اکائی ہے

(1) مربع سمر (2) مکعب سمر (3) 3 سمر (4) کوئی بھی نہیں

(16) 1000 مکعب سمر =

(1) 10 لیٹر (2) 1 لیٹر (3) 100 لیٹر (4) 1000 لیٹر

(17) ایک مثلث کا رقبہ جس کا قاعدہ 10 سمر ہے' اور ارتفاع 8 سمر ہوگا۔

(1) 30 مربع سمر (2) 30 سمر (3) 40 مربع سمر (4) 40 سمر

(18) ایک قائم الزاویہ کے اضلاع کے طول 3 سمر 4 سمر اور 5 سمر ہیں اس کا رقبہ ہوگا۔

(1) 15 سمر (2) 10 سمر (3) 6 سمر (4) 6 مربع سمر

(19) ایک قائم الزاویہ مساوی الساقین مثلث میں قاعدہ 4 سمر اور ارتفاع 5 سمر ہے اس کا رقبہ ہوگا۔

(1) 8 سمر (2) 8 مربع سمر (3) 10 سمر (4) 10 مربع سمر

(20) ایک مثلث کا رقبہ 30 مربع سمر ہے' اگر اس کا قاعدہ 6 سمر ہو تو ارتفاع ہے۔

(1) 10 سمر (2) 15 سمر (3) 3 سمر (4) 27 سمر

(21) مساوی الساقین مثلث کا رقبہ 50 مربع سمر ہے تو اس کے ضلعے کا طول

(1) 25 سمر (2) 5 سمر (3) 10 سمر (4) 15 سمر

(22) ایک مربع کا رقبہ 625 مربع سمر ہے اس کے ضلعے کا طول

(1) 20 سمر (2) 25 سمر (3) 30 سمر (4) 125 سمر

(23) ایک مستطیل کا رقبہ 2400 مربع میٹر ہے اگر اس کا طول 60 میٹر ہو تو اس کا احاطہ ہوگا

(1) 40 میٹر (2) 600 میٹر (3) 200 میٹر (4) 400 میٹر

(24) ایک مربع پلاٹ جس کا رقبہ 256 مربع میٹر ہے اس کو 5 روپئے فی مربع میٹر کے حساب سے مسطح کرنے کا خرچہ ہوگا۔

(1) 768 روپئے (2) 1280 روپئے (3) 1000 روپئے (4) 1250 روپئے

(25) ایک مستطیل کا احاطہ 120 میٹر ہے اگر اس کا طول 40 میٹر ہے تو اس کا رقبہ ہوگا۔

(1) 800 مربع میٹر (2) 600 مربع میٹر (3) 300 مربع میٹر (4) 30 مربع میٹر

(26) ایک مربعی پلاٹ جس کا ضلع 30 میٹر ہے اس کو 200 روپئے فی مربع میٹر کے حساب سے فروخت کیا جا رہا ہے' اس کی جملہ قیمت ہوگی۔

(1) ایک لاکھ اسی ہزار (2) ایک لاکھ پچاس ہزار (3) ایک لاکھ بیس ہزار (4) ایک لاکھ ساٹھ ہزار

(27) ایک مستطیل کھیت جس کے ابعاد 40 میٹر اور 60 میٹر ہیں' اس کے اطراف باڑ لگانے کا خرچہ 15 روپے فی میٹر سے ہوگا۔

(1) 3000 روپے (2) 3200 روپے (3) 3500 روپے (4) 4000 روپے

(28) ایک پریڈ گراونڈ جس کے ابعاد 300 میٹر اور 200 میٹر ہیں' اس کو مسطح بنانے کا خرچہ فی ہکٹار 50,000 روپے کے حساب سے کتنا ہوگا۔

(1) 4 لاکھ روپے (2) 3 لاکھ روپے (3) 2 لاکھ روپے (4) 5 لاکھ روپے

(29) ایک مربع کا رقبہ 100 مربع میٹر ہو تو اس کا احاطہ ہوگا ؟

(1) 40 میٹر (2) 30 میٹر (3) 20 میٹر (4) 10 میٹر

(30) ایک مربع کا ضلع 40 میٹر ایک مستطیل کے طول اور عرض 50 میٹر اور 30 میٹر ہیں' ان کے احاطوں کی نسبت ہوگی۔

(1) 1 : 2 (2) 1 : 1 (3) 2 : 1 (4) 3 : 2

(31) ایک چار ضلعی کا رقبہ جس کا ایک وتر 8 سمر اور اس پر گرائے عمودوں کے طول 2 سمر اور 3 سمر ہیں' اس کا رقبہ ہوگا۔

(1) 30 مربع سمر (2) 20 مربع سمر (3) 35 مربع سمر (4) 48 مربع سمر

(32) ایک چار ضلعی جس کا رقبہ 48 مربع سمر ہے اور عمودوں کے طول 5 سمر اور 7 سمر ہیں' تو وتر کی لمبائی ہوگی۔

(1) 6 سمر (2) 7 سمر (3) 8 سمر (4) 10 سمر

(33) ایک معین کا رقبہ جس کے وتروں کے طول 10 سمر اور 14 سمر ہے۔

(1) 70 مربع سمر (2) 140 مربع سمر (3) 280 مربع سمر (4) 420 مربع سمر

(34) ایک معین کے وتر 8 اور 6 سمر ہیں ضلع کا طول ہوگا۔

(1) 5 سمر (2) 4 سمر (3) 3 سمر (4) 6 سمر

(35) ایک منحرف کے متوازی ضلعوں کے طول 16 سمر اور 20 سمر ہیں ان کا درمیانی فاصلہ 12 سمر ہے تو اس کا رقبہ ہوگا۔

(1) 220 مربع سمر (2) 216 مربع سمر (3) 120 مربع سمر (4) 240 مربع سمر

(36) ایک منحرف کا رقبہ 320 مربع سمر ہے اس کے متوازی ضلعوں کے طول 18 سمر اور 22 سمر ہیں تو اس کا ارتفاع ہوگا۔

(1) 12 سمر (2) 14 سمر (3) 16 سمر (4) 18 سمر

(37) ایک متوازی الاضلاع کا قاعدہ 12 سمر اور ارتفاع 8 سمر ہے اس کا رقبہ ہوگا۔

(1) 72 مربع سمر (2) 98 مربع سمر (3) 96 مربع سمر (4) 48 مربع سمر

(38) ایک متوازی الاضلاع کا رقبہ 120 مربع سمر ہے' اگر اس کا قاعدہ 15 سمر ہے تو ارتفاع ہوگا۔

(1) 20 سمر (2) 15 سمر (3) 8 سمر (4) 40 سمر

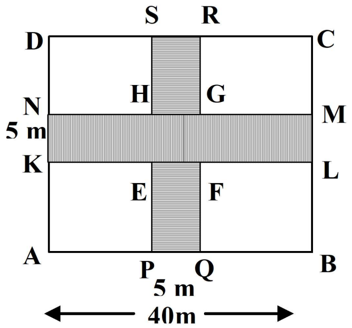
(39) ایک 14 سمر ضلع والے مربع کے چار کونوں سے 2 سمر طول والے مربعے کاٹ کر ایک ڈبہ تیار کیا گیا' ڈبہ کا رقبہ ہوگا۔

(1) 196 مربع سمر (2) 16 مربع سمر (3) 180 سمر (4) 190 مربع سمر

(40) ایک متوازی الاضلاع کا رقبہ 1200 مربع سمر ہے اگر وتر سے دو مثلثات تقسیم کئے جائیں تو مثلثات کا رقبہ ہوگا۔

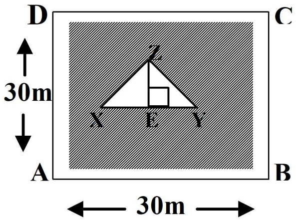
(1) 600 مربع سمر (2) 120 مربع سمر (3) 720 سمر (4) 400 سمر

(41) سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجئے ؟



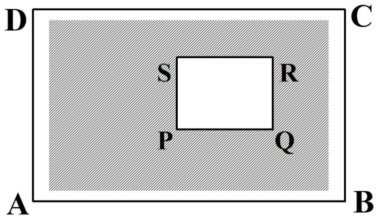
(1) 275 مربع میٹر (2) 300 مربع میٹر (3) 325 مربع میٹر (4) 350 مربع میٹر

(42) ذیل کی شکل کے سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔



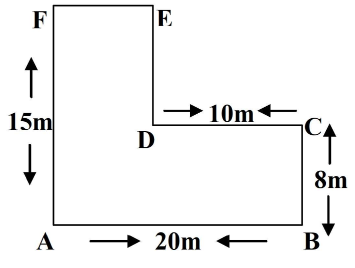
(1) $876m^2$ (2) $800m^2$ (3) $24m^2$ (4) $900m^2$

(43) سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔



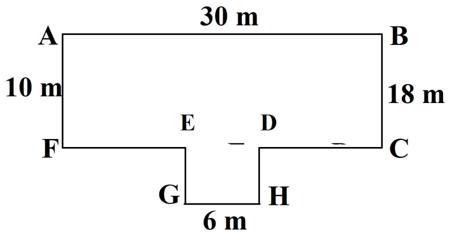
(1) 4000 مربع میٹر (2) 3975 مربع میٹر (3) 3950 مربع میٹر (4) 3925 مربع میٹر

(44) ذیل میں دی گئی شکل کا رقبہ معلوم کیجیے۔



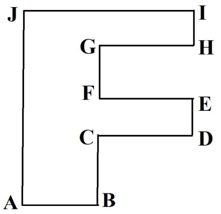
(1) $230m^2$ (2) $130m^2$ (3) $330m^2$ (4) $30m^2$

(45) ذیل میں دی گئی شکل کا رقبہ معلوم کیجیے۔



(1) $300m^2$ (2) $348m^2$ (3) $365m^2$ (4) $390m^2$

(46) ذیل میں دی گئی شکل کا رقبہ معلوم کیجیے۔



(1) $400cm^2$ (2) $300cm^2$

(3) $200cm^2$ (4) $100cm^2$

(47) ایک چار ضلعی جس کے چار ضلعے اور زاویے مساوی ہوتے ہیں کہلاتا ہے۔

(1) مربع (2) مستطیل (3) منحرف (4) معین

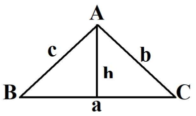
(48) ایک مستطیل جس کا طول 25 سمر ہے اور عرض 15 سمر ہے تو مستطیل کا رقبہ ہوگا۔

(1) 375 میٹر (2) 375 مربع سمر (3) 375 مربع میٹر (4) 375 مربع فیٹ

(49) ایک مستطیل کے رقبہ کا ضابطہ ہے۔

(1) $2(l+b)$ (2) bh (3) lb (4) a^2

(50) ایک مثلث جس کا قاعدہ 3h سمر ہے اور ارتفاع 2h سمر ہے تو اس کا رقبہ ہوگا۔



(1) $6h^2$ (2) $3ah$ (3) $3h$ (4) $6a$

(51) مربع اور مستطیل کا ہر زاویہ ہوتا ہے۔

(1) زاویہ حادہ (2) زاویہ قائمہ (3) زاویہ منفرجہ (4) زاویہ حادہ اور قائمہ

(52) مثلث کے رقبہ کا ضابطہ جبکہ اضلاع a‘b اور c ہوں

(1) $b(b-a)(b-b)(b+1)$ (2) $\sqrt{b(b-a)(b-b)(b+c)}$

(3) $b=a+b+c$ (4) $\dfrac{a+b+c}{2}$

(53) مساوی الاضلاع مثلث کے زاویوں کی نسبت

(1) $1:1:2$ (2) $2:2:1$ (3) $1:1:1$ (4) $2:1:3$

(54) اگر کسی مثلث کے زاویے $1:1:2$ کی نسبت میں ہو تو اسکے متناظر اضلاع کی نسبت ہوگی۔

(1) $1:1:\sqrt{2}$ (2) $1:1:\sqrt{4}$ (3) $1:1:\sqrt{3}$ (4) $1:1:\sqrt{1}$

(55) معین کے رقبہ کا ضابطہ جس کے وتر d_1 d_2 ہیں۔

(1) $\frac{1}{2}d_1\ d_2$ مربع اکائیاں (2) $\frac{1}{2}b_1\, b_2$ مربع سمر (3) $b\times h$ (4) $2(l+b)$

(56) اگر ایک چار ضلعی کا وتر 'd' اکائیاں ہو اور وتروں کے مقابل کے راسوں سے ان پر گرائے گئے عمود h_1 اور h_2 اکائیاں ہو تب چار ضلعی کا رقبہ ہوگا۔

(1) $\frac{1}{2}d_1\times d_2\times h_2$ مربع اکائیاں (2) $\frac{1}{2}d_1(h_1+h_2)$ (3) $\frac{1}{2d}(h_1+h_2)$ (4) $\frac{1}{2d}(h_1-h_2)$

(57) ایک معین کا رقبہ جس کے وتر 8 سمر اور 12 سمر ہیں تو رقبہ ہوگا۔

(1) 96 مربع سمر (2) 84 مربع سمر (3) 48 مربع سمر (4) 98 مربع سمر

(58) ایک معین کا رقبہ 15 سمر ہے اس کا ایک وتر 8 سمر ہو تو دوسرا وتر ہوگا۔

(1) 3.5 سمر (2) 10 سمر (3) 2.5 سمر (4) 15 سمر

(59) ایک مستطیلی کمرہ کے چار دیواروں کا رقبہ جس کے ابعاد 'l' ، 'b' ، 'h' ہیں ہوگا۔

(1) $2h(l+b)$ (2) $2h(l\times b)$ (3) $\frac{1}{2}d_1d_2$ (4) $2h_1(l+b)$

(60) مربع کے احاطہ کا ضابطہ

(1) ضلع x ضلع (2) ضلع x 4 (3) ضلع x ضلع x ضلع (4) ضلع x 2

(61) کسی بھی چار ضلعی میں وتروں کی مقدار ہوتی ہے۔

(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) ان میں سے کوئی نہیں

(62) منحرف کا رقبہ

(1) $\frac{1}{2}(a+b)h$ (2) $\frac{1}{2h(l+b)}$ (3) $\frac{1}{2}h_1\times d_1d_2$ (4) ان میں سے کوئی نہیں

(63) اگر d دائرہ کا قطر ہو تب دائرہ کا رقبہ

(1) $\frac{\pi r^2}{2}$ (2) $\frac{\pi r^2}{4}$ (3) $\frac{\pi d^2}{4}$ (4) $\frac{\pi r^2}{d}$

(64) حلقہ کے رقبہ کا ضابطہ

(1) $\pi - R$ (2) $\pi(R+r))R-r)$ (3) $\pi(r+r))R+R)$ (4) πr^2

(65) کسی دائرہ کے قوس کا طول l ہو تو رقبہ

(1) lb (2) $\frac{lr}{4}$ (3) $\frac{lr}{2}$ (4) $\frac{1+r}{2}$

(66) کسی دائرہ کا نصف قطر r ہو تو قوس $\overset{\frown}{AB}$ سے مرکز 'O' پر بننے والا زاویہ ہو تو قوس $\overset{\frown}{AB}$ کا طول ہوگا۔

(1) $\frac{x^0}{360}\times 2\pi r$ (2) $\frac{x^0}{360}\times \pi r^2$ (3) $\frac{x^0}{180}\times 4\pi r$ (4) $\frac{x^0}{360}-2\pi r$

(67) 1250 میٹر کو کلومیٹر میں تبدیل کرنے پر۔

(1) 1250 کلومیٹر (2) 1 کلومیٹر 200 میٹر (3) 1 میٹر 250 کلومیٹر (4) 920 میٹر

(68) ایک کلومیٹر = __________ میٹر

(1) 1000 (2) 100 (3) 10 (4) 2000

(69) ایک کلو چائے کی قیمت 160 روپے ہو تو 200 گرام چائے کی قیمت ہوگی۔

(1) 40 روپے (2) 16 روپے (3) 50 روپے (4) 32 روپے

(70) $\frac{3}{5}$ کلوگرام میں اتنے گرام پائے جاتے ہیں۔

(1) 500 گرام (2) 700 گرام (3) 750 گرام (4) 900 گرام

(71) 1 گرام کا ہزارواں حصہ کہلاتا ہے۔

(1) کلوگرام (2) ملی گرام (3) ڈیکا گرام (4) ڈیسی گرام

(72) 1 گرام کا 100 واں حصہ کہلاتا ہے۔

(1) ملی گرام (2) سنٹی گرام (3) ڈیکا گرام (4) ہکٹا گرام

(73) 1 کنٹل میں اتنے کلوگرام ہوتے ہیں۔

(1) 100 کلوگرام (2) 1000 کلوگرام (3) 100 ہکٹا گرام (4) 1000 ہکٹا گرام

(74) 7 لیٹر 100 ملی لیٹر میں سے 1 لیٹر 650 ملی لیٹر تفریق کیجیے۔

(1) 6 لیٹر 550 ملی لیٹر (2) 5 لیٹر 550 ملی لیٹر (3) 6 لیٹر 450 ملی لیٹر (4) 5 لیٹر 450 ملی لیٹر

(75) 1 ملی گرام میں اتنے گرام ہوتے ہیں۔

(1) 1 گرام (2) 0.01 گرام (3) 0.001 گرام (4) 0.0001 گرام

(76) طول کی پیمائش کے لیے سب سے چھوٹی اکائی ہے۔

(1) ملی لیٹر (2) ملی گرام (3) ملی میٹر (4) میٹر

(77) 8 پتلون کی سلوائی کے لیے 9.20 میٹر کپڑا درکار ہو تو 1 پتلون کے لیے درکار کپڑا ہے۔

(1) 1 میٹر 15 سنٹی میٹر (2) 2 میٹر 15 سنٹی میٹر (3) 1 میٹر 20 سنٹی میٹر (4) 2 میٹر 20 سنٹی میٹر

(78) 10 گرام سونے کی قیمت خرید 13,000 ہو تو 35 گرام سونے کی قیمت ہوگی۔

(1) 50,000 (2) 45,500 (3) 50,500 (4) 45,000

(79) 29.45 روپے کو پیسوں میں تبدیل کرنے پر حاصل ہوتا ہے۔

(1) 2945 پیسے (2) 28 روپے 145 پیسے (3) 30 پیسے (4) 2940 پیسے

(80) ایک کنٹل شکر کی قیمت اگر 1800 روپے ہو تو 15 کلو شکر کی قیمت کیا ہوگی۔

(1) 200 روپے (2) 270 روپے (3) 300 روپے (4) 320 روپے

(81) 1 ہکٹو گرام = ____ گرام

(1) 10 (2) 100 (3) 1000 (4) $\frac{1}{10}$

(82) اگر ایک مستطیلی کھیت کا عرض 27.5 سمر ہے اور اس کا طول عرض کا دگنا ہے تب اس کھیت کا احاطہ ہوگا۔

(1) 1090 مربع سمر (2) 109 سمر (3) 165 مربع سمر (4) 165 سمر

(83) ایک مربع سنگ مرمر کے ٹکڑے کا احاطہ 64 سمر ہو تو اس کے ضلع کی پیمائش؟

(1) 16 سمر (2) 24 مربع سمر (3) 24 سمر (4) 16 مربع سمر+

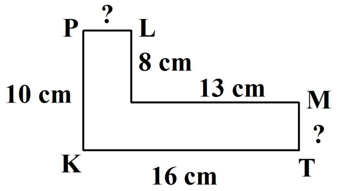
(84) ایک سات ضلعی کے سات اضلاع بالترتیب 1.5 سمر، 1.5 سمر، 1.5 سمر، 1 سمر، 1 سمر، 1 سمر اور 1 سمر ہو تو اس کا احاطہ ہوگا؟

(1) 9.2 سمر (2) 7.5 سمر (3) 8.5 سمر (4) 8 سمر

(85) 486 مربع میٹر کو مربع سمر میں تحویل کرو؟

(1) 48,60,000 (2) 48,50,000 (3) 48,40,000 (4) 48,30,000 مربع سمر

(86) دی گئی شکل کا احاطہ معلوم کیجیے۔



(1) 50 سمر (2) 52 سمر (3) 40 مربع سمر (4) 48 سمر

(87) ایک مستطیلی کھیت کا رقبہ 1350 میٹر ہے اس کا عرض 50 میٹر ہو تو مستطیل کھیت کے طول ہوگا؟

(1) 27 میٹر (2) 30 میٹر (3) 24 میٹر (4) 28 میٹر

(88) کسی مربع کا ضلع 16 میٹر ہو تو اس کا رقبہ ہوگا۔

(1) 16 مربع میٹر (2) 256 مربع میٹر (3) 64 مربع میٹر (4) 4 مربع میٹر

(89) ایک مثلث کا رقبہ 800 مربع میٹر اس کا قاعدہ 25 میٹر ہو تو ارتفاع کیا ہوگا۔

(1) 1.67 سمر (2) 15.7 سمر (3) 1.57 سمر (4) 16.7 سمر

(90) ایک سطحی مثلثی شکل کی ہے اس کا رقبہ 150 مربع میٹر ہے بلندی 15 ہو تو قاعدے کا طول ہوگا؟

(1) 20 سمر (2) 20 میٹر (3) 15 سمر (4) 15 میٹر

(91) ایک کھیت مستطیل شکل کا ہے جس کا طول 200 میٹر اور عرض 150 میٹر ہو تو اس کے اطراف کانٹے دار تار لگانے کا خرچ 12 پیسے فی میٹر کے حساب کے کتنا ہوگا؟

(1) 700 روپے (2) 84 روپے (3) 80 روپے (4) 82 روپے

(92) مربع کا رقبہ جس کا ضلع 'S' سمر ہو

(1) S^2 (2) S^3 (3) 2S (4) $3S^2$

(93) مستطیل کا رقبہ جب کہ اس کا طول p سمر ہو اور عرض q سمر ہے۔

(1) $p+q$ (2) $p-q$ (3) pq (4) $4pq$

جوابات

1-**3**	2-**1**	3-**1**	4-**2**	5-**3**	6-**1**	7-**1**	8-**1**	9-**2**	10-**3**
11-**2**	2-**3**	13-**1**	14-**2**	15-**2**	16-**2**	17-**3**	18-**4**	19-**2**	20-**1**
21-**3**	22-**2**	23-**3**	24-**2**	25-**2**	26-**1**	27-**1**	28-**2**	29-**1**	30-**2**
31-**2**	32-**3**	33-**1**	34-**1**	35-**2**	36-**3**	37-**3**	38-**3**	39-**3**	40-**1**
41-**3**	42-**1**	43-**2**	44-**1**	45-**2**	46-**3**	47-**1**	48-**2**	49-**3**	50-**2**
51-**2**	52-**2**	53-**3**	54-**1**	55-**1**	56-**3**	57-**3**	58-**1**	59-**1**	60-**2**
61-**1**	62-**1**	63-**3**	64-**2**	65-**3**	66-**1**	67-**4**	68-**1**	69-**4**	70-**3**
71-**2**	72-**2**	73-**1**	74-**4**	75-**3**	76-**3**	77-**1**	78-**2**	79-**1**	80-**2**
81-**2**	82-**4**	83-**1**	84-**3**	85-**1**	86-**2**	87-**1**	88-**2**	89-**4**	90-**2**
91-**2**	92-**1**	93-**3**							

اهم نکات:

1. چاردیواری کا کُل سطح کا رقبہ: اگرکسی کمرے کا طول، عرض اور بلندی ترتیب وار l، b اور h ہوں اور A چاردیواری کا کُل سطحی رقبہ ہوتو مربع اکائیاں $A = 2h(l + b)$

2. اگرکسی کمرے کے فرش کا احاطہ P ہو اور اس کی بلندی h ہو اور A چاردیواری کا کُل سطحی رقبہ ہوتو $A = Ph$

3. اگر کمرے کا فرش مربع کی شکل کا ہو جس کے ضلعے کا طول l اور h بلندی اور A چاردیواری کے کُل سطحی رقبہ کو ظاہر کرے تب

$$A = 4lh$$

4. مستطیل نما راستے (Rectangular Paths) :

(i) مستطیل راستے کا رقبہ = بیرونی مستطیل کا رقبہ - اندرونی مستطیل راستے کا رقبہ

(ii) بیرونی مستطیل کا رقبہ = $(l+2w)(b+2w)$

جہاں l طول، b عرض اور w راستہ کی چوڑائی کو ظاہر کرتا ہے۔

(ii) اندرونی سطح کا رقبہ = lb

اس طرح

مستطیلی راستے کا راقبہ = $(l+2w)(b+2w)-lb$

اگر اندرونی مستطیل کا طول اور عرض دیا گیا ہے تب ہم مذکورہ بالا ضابطہ استعمال کریں گے۔

5. اگر بیرونی مستطیل کا طول اور عرض دیا گیا ہے اور راستہ کی چوڑائی دی گئی ہے اور مستطیلی راستہ کا رقبہ معلوم کرنا ہوتو یہ ضابطہ استعمال کیا جائے گا۔

بیرونی مستطیل کا رقبہ = lb

اندرونی مستطیل کا رقبہ = $(l-2w)(b-2w)$

جب کہ

مستطیل راستہ کا رقبہ = $lb-(l-2w)(b-2w)$

6. اگر اندرونی مربع کا ضلع دیا جائے اور راستہ کی چوڑائی دی جائے اور مربعی راستہ کا رقبہ معلوم کرنا ہوتو

اندرونی مربع کا رقبہ $= l^2$

بیرونی مربع کا رقبہ $= (l^2 + 2w)$

مربعی راستہ کا رقبہ $= (l^2 + 2w) - b^2$

7. اگر بیرونی مربع کا ضلع اور راستہ کی چوڑائی دی جائے اور مربعی راستہ کا رقبہ معلوم کرنا ہوتو

بیرونی مربع کا رقبہ $= l^2$

اندرونی مربع کا رقبہ $= l^2 - 2w$

مربعی راستہ کا رقبہ $= l^2 - (l^2 - 2w)$

8. تین ضلعوں سے مل کر بننے والی شکل مثلث کہلاتی ہے۔
9. چار ضلعوں سے مل کر بننے والی شکل چار ضلعی کہلاتی ہے۔
10. پانچ ضلعوں سے مل کر بننے والی شکل مخمس (Pentagon) کہلاتی ہے۔
11. چھ ضلعوں سے مل کر بننے والی شکل مسدس (Hexagon) کہلاتی ہے۔
12. سات ضلعوں سے مل کر بننے والی شکل ہفت ضلعی(Septagon) کہلاتی ہے۔
13. آٹھ ضلعوں سے مل کر بننے والی شکل ہشت ضلعی (Octagon) کہلاتی ہے۔
14. نو ضلعوں سے مل کر بننے والی شکل نو ضلعی (Nonagon) کہلاتی ہے۔
15. دس ضلعوں سے مل کر بننے والی شکل دس ضلعی (Decagon) کہلاتی ہے۔
16. جب کہ کئی ضلعوں سے بننے والی بند مستوی شکل کثیر ضلعی (Polygon) کہلاتی ہے۔
17. محدب کثیر ضلعی (Convex Polygon) : ایسی کثیر ضلعی جس کا ہر زاویہ 180^0 سے کم ہو محدب کثیر ضلعی کہلاتی ہے۔
18. مقعر کثیر ضلعی(Concave Polygon) : ایسی کیر ضلعی جس کا ہر زاویہ 180^0 سے زائد ہو مقعر کثیر ضلعی کہلاتی ہے۔
19. منتظم کثیر ضلعی (Regular Polygon) : یہ ایک ایسی کثیر ضلعی ہے جس کے تمام ضلعے مساوی طول کے ہوتے ہیں۔
20. کثیر ضلعی کے خارجی زاویوں کا مجموعہ ہمیشہ 360^0 ہوتا ہے۔
21. کثیر ضلعی کے داخلی زاویوں کا مجموعہ = $90(2n-4)$
22. کثیر ضلعی کے داخلی زاویوں کا مجموعہ = $\frac{90(2n-4)}{n}$
23. کثیر ضلعی کا ہر خارجی زاویہ = $\frac{360}{n}$ (یا) $\frac{\quad}{n}$

---

1. رقبہ (Area): ایک بند شکل سے گھرے خطہ کی مقدار رقبہ کہلاتی ہے۔
2. مستطیل کا رقبہ = طول × عرض
3. مربع کا رقبہ = ضلع × طول
4. مربع کا رقبہ کسی بھی مستطیل کے رقبہ سے زیادہ ہوتا ہے جب کہ دونوں کے احاطے مساوی ہوں۔
5. احاطہ (Perimeter): احاطہ دراصل بند شکل کے کناروں کا فاصلہ ہوتا ہے۔
6. مستطیل کا احاطہ = (عرض + طول) 2
7. مربع کا احاطہ = ضلع کا طول 4 x
8. مساوی الاضلاع مثلث کا احاطہ = ضلع کا طول × 3
9. متوازی الاضلاع کا رقبہ :: $A = bh$ جہاں b قاعدہ اور h متناظر بلندی کو ظاہر کرتا ہے۔
10. مثلث کا رقبہ: $A = \frac{1}{2}bh$ جہاں b قاعدے کو اور h متناظر بلندی کو ظاہر کرتا ہے۔

11. معین کا رقبہ: $A=\frac{1}{2}d_1d_2$ جہاں d_1 اور d_2 معین کے وتر ہیں۔

12. دائرے کا رقبہ: $A=\pi r^2$ جہاں r دائرہ کا نصف قطر اور $\pi=\frac{22}{7}$ ہوتا ہے۔

13. دائرے کا محیط: $C=2\pi r$

14. دائرے کا رقبہ اور دائرے کا محیط معلوم کرنے کے لئے ضابطہ کو ترتیب دینے والا ریاضی داں آرشیمدس تھا۔ جو کہ یونان کا رہنے والا تھا۔

15. منحرف کا رقبہ (Trapezium) : (متوازی ضلعوں کا مجموعہ) × (درمیانی فاصلہ) $A=\frac{1}{2}$

(یا)

$$A=\frac{1}{2}(a+b)h$$

16. چارضلعی کا رقبہ (Quadrilateral) : $A=\frac{1}{2}d(h_1+h_2)$

جہاں d وتر کو ظاہر کرتا ہے۔

(یا)

وتر پر باقی دو راسوں سے عمودوں کا مجموعہ × وتر کا طول × $A=\frac{1}{2}$

17. نصف دائرہ کا رقبہ: $A=\frac{1}{2}\pi r^2$

18. نصف دائرہ کا رقبہ: $(2+\pi)r$ یا $\frac{36r}{7}$

19. دائروی راستہ یا حلقہ کا رقبہ: $A=\pi R^2-\pi r^2$

جہاں R اور r ترتیب وار بیرونی اور اندرونی دائروں کے نصف قطر ہیں۔

20. قطاع (Sector): دائرہ کا وہ حصہ جو دو نصف قطروں اور ایک قوس سے گھیرا ہوتا ہے قطاع کہلاتا ہے۔

21. قطاع کا رقبہ: (or) $A=\frac{n}{360}\times\pi r^2$

$$=\frac{1}{2}lr$$

22. قوس AB کی لمبائی: $=\frac{n}{360}\times 2\pi r$

23. مدوری راستہ یا حلقہ کا رقبہ: $A=\pi(R+r)(R-r)$

جہاں R = بیرونی دائرے کا نصف قطر

r = اندرونی دائرے کا نصف قطر

24. مکعب نما کی سطح رقبہ (Cuboid) : $A=2l(l+b)$

25. مکعب نما کا طرفی سطح رقبہ: $A = 2l(lb + bh + hl)$

26. مکعب نما کا حجم: $V = lbh$

27. مکعب نما میں 6 مستطیلی رُخ ہوتے ہیں۔

28. مکعب نما میں 8 راس ہوتے ہیں۔

29. مکعب نما میں 12 کنارے ہوتے ہیں۔

30. مکعب نما میں مقابل کی سطح مساوی ہوتی ہیں اور وہ مستطیلی ہوتی ہیں۔

31. اینٹ، ربر، کتاب وغیرہ مکعب نما کی مثالیں ہیں۔

32. مکعب نما کا حجم اس کے قاعدے کے رقبے اور بلندی کا حاصل ضرب ہوتا ہے۔

33. مکعب (Cube) کے طرفی سطح کا رقبہ: $A = 4l^2$

34. مکعب کا کُل سطحی رقبہ: $A = 6l^2$

35. مکعب کا حجم: $V = l^3$

36. مخروط (Cone): مخروط، علم ہندسہ (جیومٹری) میں ایک ایسا مجسم ہوتا ہے جس کا قاعدہ دائرہ اور بلندترین نقطہ، راس پر ختم ہوتا ہے راس سے قاعدے کے مرکز کو ملانے والا خط قاعدے کے عمودوار ہو تو اس مجسم کو قائم مخروط کہتے ہیں۔

37. مخروط کی انتہائی بلندی سے دائرے کے کسی بھی نقطے کو ملانے والا خط مستقیم مائل بلندی کہلاتا ہے۔

38. مخروط کی مائل بلندی: $l^2 = h^2 + r^2$

39. اگر r نصف قطر ہو h بلندی اور l مائل بلندی ہو تو مخروط کی منحنی سطح کا رقبہ: $A = \pi rl$

40. مخروط کا کُل سطحی رقبہ: $A = \pi r(r + l)$

41. ایک مخروط کا حجم اس استوانے کے حجم کا ایک تہائی ہوتا ہے جس کے قاعدے کا نصف قطر اور بلندی مخروط کے نصف قطر اور بلندی کے مساوی ہوتا ہے یعنی مخروط کا حجم: $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

42. استوانہ (Cylinder) : ایسی شکل جس کے دونوں کنارے دائروی اور پہلو کی سطح منحنی ہوتی ہے اگر قاعدے کے مرکز سے اوپری سرے کو ملانے والا خط قاعدے کے عمودوار ہو تو اس منشور کو قائم استوانہ کہتے ہیں۔

43. ایک قائم استوانہ کا نصف قطر r اور بلندی h ہو تو

استوانے کی منحنی سطح کا رقبہ: $A = 2\pi rh$

44. استوانے کا کُل سطح کا رقبہ: $A = 2\pi r(r + h)$

45. استوانے کا حجم: $V = \pi r^2 h$

46. کرّہ (Sphere): ایک کرّہ ایسا مجسم ہوتا ہے جس میں ایک مرکز سے اس کے محیط پر واقع ہونے والے تمام نقاط کا فاصلہ مساوی ہوتا ہو۔ اس مستقل، نقطے کو کرّہ کا مرکز اور مستقل فاصلے کو اس کا نصف قطر کہتے ہیں۔

47. اگر کسی کرّے کا نصف قطر r ہو تو

کرّے کی سطح کا رقبہ: $A = 4\pi r^2$

48. کرّے کا حجم: $V = \frac{4}{3}\pi r^3$

49. نیم کرّہ (Semi Sphere): وہ مستوی جو کسی کُرّے کے مرکز سے گذرتے ہوئے کُرّے کو دو مساوی حصوں میں تقسیم کرتا ہے۔

50. نیم کرّہ کی منحنی سطح کا رقبہ: $A = 2\pi r^2$

51. نیم کرّہ کا کُل سطح کا رقبہ: $A = 3\pi r^2$

52. نیم کرّہ کا حجم: $V = \frac{2}{3}\pi r^3$

مشقی سوالات :

1. اگر ایک چار دیواری کا طول' عرض اور بلندی ترتیب وار 8 میٹر' 6 میٹر اور 6 میٹر ہو تو اس کا رقبہ ہوگا

(1) 168 مربع میٹر (2) 144 مربع میٹر (3) 164 مربع میٹر (4) 174 مربع میٹر

2. اگر ایک چار دیواری کا رقبہ 169 مربع میٹر ہے اس کا طول اور عرض بالترتیب 10 میٹر اور 8 میٹر ہو تو اس کی بلندی ہوگی

(1) 7 میٹر (2) 6 میٹر (3) 5 میٹر (4) 4 میٹر

3. اگر چار دیواری کا رقبہ 63 مربع میٹر ہے اگر اس کا طول 9 میٹر ہو تو احاطہ کیا ہوگا

(1) 6 میٹر (2) 8 میٹر (3) 7 میٹر (4) 5 میٹر

4. ایک چار دیواری کمرے کا احاطہ اس کے طول سے دگنا ہے اگر چار دیواری کا رقبہ 72 مربع میٹر ہو تو احاطہ اور بلندی دونوں معلوم کیجئے۔

(1) $p = 9, h = 8$ (2) $p = 36, b = 2$ (3) $p = 12, b = 6$ (4) $p = 6, b = 12$

5. ایک کمرے کا احاطہ اور اس کی بلندی میٹروں میں بالترتیب 10 میٹر اور 32 میٹر دیئے گئے ہیں۔ چار دیواری کا رقبہ ہوگا

(1) 300 مربع میٹر (2) 320 مربع میٹر (3) 330 مربع میٹر (4) 310 مربع میٹر

6. اگر فرش کی شکل مربع ہو اور اس کا طول اور بلندی ترتیب وار 9 میٹر اور 7 میٹر ہو تو کمرہ کے چار دیواری کا رقبہ ہوتا ہے

(1) 252 مربع میٹر (2) 250 مربع میٹر (3) 300 مربع میٹر (4) 100 مربع میٹر

7. ایک کمرے کا طول' عرض اور بلندی ترتیب وار 10 میٹر' 8 میٹر اور 7.5 میٹر ہیں بحساب 250 روپے فی 100 مربع میٹر دیواروں کی آہک پاشی کی لاگت ہوتی ہے

(1) 775 روپے (2) 675 روپے (3) 500 روپے (4) 600 روپے

8. ایک کمرے کا کُل سطحی رقبہ 240 مربع میٹر ہے اس کی بلندی 12 میٹر ہے اگر اس کا فرش مربع شکل کا ہو تو فرش بچھانے کے لئے بحساب 120 فی مربع میٹر لاگت ہوتی ہے

(1) 2400 روپے (2) 120 روپے (3) 28800 روپے (4) 1000 روپے

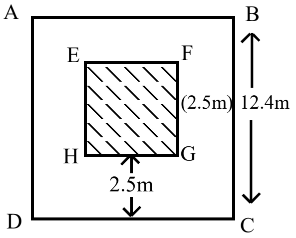
9. اگر 8×10 میٹر والے ایک مستطیلی پلاٹ کے بیرونی جانب 2.5 میٹر چوڑا راستہ بنایا گیا ہے راستے کا رقبہ ہوتا ہے

(1) 80 مربع میٹر (2) 195 مربع میٹر (3) 115 مربع میٹر (4) 100 مربع میٹر

10. 15 میٹراور 10 میٹر والے ایک مستطیلی پلاٹ کے اندرونی جانب 2 میٹر چوڑا ایک راستہ بنایا گیا ہے اس راستہ کو 25 روپے فی مربع میٹر مسطح کرنے کے لئے لاگت ہوتی ہے

(1) 2000 روپے (2) 2050 روپے (3) 2100 روپے (4) 2150 روپے

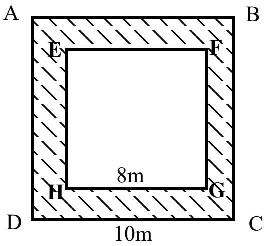
11. سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجئے۔



(1) 64 مربع میٹر (2) 36 مربع میٹر

(3) 40 مربع میٹر (4) 75 مربع میٹر

12. سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجئے



(1) 44.26 مربع میٹر (2) 34.26 مربع میٹر

(3) 64.76 مربع میٹر (4) 54.76 مربع میٹر

13. 33 میٹر مربع پلاٹ کے اندرونی جانب 4 میٹر چوڑا راستہ بنایا گیا ہے اس راستے کو 51.50 روپے فی مربع میٹر مسطح کرنے کے لئے درکار لاگت ہوتی ہے۔

(1) 15000 روپے (2) 1840 روپے (3) 21000 روپے (4) 23896 روپے

14. مکعب نما میں کناروں کی تعداد ہوتی ہے

(1) 6 (2) 8 (3) 12 (4) 4

15. ایک مکعب نما اور ایک مکعبی شکل رکھی گئی ہے ان دونوں کے راسوں کو گنا جائے تو ______ حاصل ہوتے ہیں

(1) 8 (2) 16 (3) 7 (4) 14

16. ایک مکعب نما کا طول، عرض اور بلندی ترتیب وار 10 سمر، 8 سمر اور 12 سمر ہو تو اس کا طرفی سطح کا رقبہ ہوتا ہے

(1) 430 مربع سمر (2) 432 مربع سمر (3) 425 مربع سمر (4) 440 مربع سمر

17. مکعب نما کا کُل سطحی رقبہ کہا جاتا ہے

(1) اس کے ایک رُخ کے رقبے کو (2) رُخ کے رقبے کو

(3) 3 رُخ کے رقبے کو (4) تمام 6 رُخ کے رقبے کو

18. ایک مکعب نما کا کُل سطحی رقبہ 376 مربع میٹر ہے۔ اگر اس کا طول اور عرض بالترتیب 8 میٹر اور 6 میٹر ہو تو اس کی بلندی کیا ہوگی

(1) 6 سمر (2) 12 میٹر (3) 100 سنٹی میٹر (4) 20 میٹر

19. ایک معکب کا کُل سطحی رقبہ 96 مربع میٹر ہو تو اس کا ضلع کا طول ہوگا

(1) 5 میٹر (2) 3 میٹر (3) 2 میٹر (4) 4 میٹر

20. ایک مکعب کا طرفی سطح کا رقبہ 25 مربع میٹر ہے اس کے ضلع کا طول معلوم کیجئے

(1) 10 میٹر (2) 6 میٹر (3) 2.5 میٹر (4) 1.5 میٹر

21. ایک مستطیلی باکس کے ابعاد 5:3:2 کی نسبت میں ہیں اس کا کُل سطحی رقبہ 15.5 مربع میٹر ہے باکس کے ابعاد معلوم کیجئے

(1) 2.5 میٹر، 1.5 میٹر ،ایک میٹر (2) 1.5 میٹر، ایک میٹر، 0.5 میٹر

(3) 0.5 میٹر، 2 میٹر، 3 میٹر (4) 2 میٹر، 2.5 میٹر، 1.5 میٹر

22. ایک مکعب نما کا طول، عرض سے 1 میٹر زیادہ ہے اور اس کی بلندی، عرض سے 1 میٹر کم ہے۔ اگر اس کا کُل سطحی رقبہ 94 مربع میٹر ہو تو اس کے ابعاد ہوتے ہیں۔

(1) 5 میٹر، 5 میٹر، 4 میٹر (2) 5 میٹر، 4 میٹر، 3 میٹر (3) 3 میٹر، 2 میٹر، 1 میٹر (4) 6 میٹر، 4 میٹر، 2 میٹر

23. ایک مکعب نما کے طول، عرض اور بلندی ترتیب وار 0.8 سمر، 0.6 سمر اور 0.5 سمر ہو تو اس کا حجم ہوتا ہے

(1) 0.024 مکعب سمر (2) 0.24 مکعب سمر (3) 0.012 مکعب سمر (4) 0.12 مکعب سمر

24. اگر ایک مکعب کا کنارہ 15 سمر ہے تو اس کا حجم ہوتا ہے

(1) 3735 مکعب سمر (2) 3375 مکعب سمر (3) 3000 مکعب سمر (4) 3225 مکعب سمر

25. ایک مکعب کا کُل سطحی رقبہ 3456 مربع سمر ہے اس کا حجم ہوتا ہے

(1) 13824 مکعب سمر (2) 13820 مکعب سمر (3) 13000 مکعب سمر (4) 11440 مکعب سمر

26. ایک مکعب نما کا حجم V ہے اس کے قاعدہ کا رقبہ A ہے تب اس کی بلندی ہوتی ہے

(1) $\frac{A}{V}$ (2) A^2 (3) V^2 (4) $\frac{V}{A}$

27. کثیر ضلعی کے خارجی زاویوں کا مجموعہ ہوتا ہے

(1) 90^0 (2) 180^0 (3) 270^0 (4) 360^0

28. ایک کثیر ضلعی کے داخلی زاویوں کا مجموعہ کیا ہوگا اگر اس میں ضلعوں کی تعداد 10 ہو

(1) 1400 (2) 1430 (3) 1440 (4) 1220

29. ایک منتظم کثیر ضلعی کا ہر خارجی زاویہ 36^0 ہو تو اس میں ضلعوں کی تعداد ہوتی ہے

(1) 8 (2) 10 (3) 12 (4) 6

30. ایک کثیر ضلعی کے داخلی زاویوں کا مجموعہ اس کے خارجی زاویوں کا 10 گنا ہو تو اس کثیر ضلعی میں ضلعوں کی تعداد ہوتی ہے

(1) 10 (2) 12 (3) 22 (4) 8

جوابات

1-1	2-2	3-3	4-4	5-2	6-1	7-2	8-1	9-1	10-3
11-2	12-4	13-4	14-3	15-2	16-2	17-4	18-3	19-4	20-3
21-1	22-2	23-2	24-2	25-1	26-4	27-4	28-3	29-2	30-3

7. معطیات کا اظہار (Data Applications)

☆ Sir Ronald Fisher (1890 - 1962) نے شماریات کے جدید نظریہ کو اجاگر کیا۔

☆ ریاضی کی وہ شاخ جو مجموعہ Collecting، جماعت بندی او معطیات کے تشریح سے تعلق رکھتی ہے شماریات کہلاتی ہے۔

☆ جب واحد کے معنوں میں استعمال کیا جائے تو شماریات ایک مضمون کو ظاہر کرے گی اور جب بطور کل استعمال کیا جائے تو وہ شماریاتی طریقوں کی سائنس محکم نظریات اور طریقے کی پیائش کا کام کرے گی۔

☆ جب بطور ''جمع'' سائنس میں استعمال کی جائے تو شماریات بطور خود معطیات کی طرف اشارہ کرتے ہیں (عددی حقیق) ایک باقاعدہ طور پر یقینی مقاصد کے لیے یا بطور کھوج کے کسی بھی میدان ہیں۔

☆ تعدادی جدول یا تعدادی تقسیم اگر معطیات کی مناسب طریقے سے جماعت بندی کی جائے اور جدول کی شکل میں پیش کیا جائے تو اسے تعدادی جدول یا تعدادی تقسیم کہتے ہیں۔

☆ تعداد (frequency) جب یہ معطیات کو تعدادی جدول میں پیش کیا جائے تو اشیاء کی تعداد (قدریں) کسی مخصوص جماعت میں ظاہر کی جائے تو یہ اس جماعت کی تعداد کہلاتی ہے۔

☆ جماعتی حد۔ ہر جماعت کی ابتدائی یا اختتامی قدروں کو اس جماعت کے ترتیب وار نچلی حد یا اوپری حد کہتے ہیں۔

☆ جماعت کی سرحدیں۔ کسی جماعت کی اوپری حد اور اس کے بعد کی جماعت کی نچلی حد کا اوسط اس جماعت کی اوپری سرحد کہلاتی ہے۔ ایک جماعت کی اوپری سرحد اس کے بعد والی جماعت کی نچلی سرحد ہو جاتی ہے۔

☆ وقفہ جماعت۔ کسی جماعت کی اوپری سرحد اور نچلی سرحد کا فرق ''وقفہ جماعت'' یا ''جماعت کی جسامت'' کہلاتا ہے۔ یا دو متواتر جماعتوں کی نچلی یا اوپری حد یا سرحدوں کا فرق وقفہ جماعت کہلاتا ہے۔

☆ سعت۔ معطیات کے اعظم ترین اور اقل ترین انکڑوں کا فرق ''سعت Range'' کہلاتا ہے۔

☆ کم تر یکجائی تعداد۔ ایک تعدادی تقسیم میں ابتداء سے کسی جماعت کی اوپری سرحد تک کی قدروں کی تعداد کم تر یکجائی تعداد کہتے ہیں۔

☆ زیادہ تر یکجائی تعداد۔ ایک تعداد تقسیم کی آخری جماعت سے ایک مخصوص جماعت کی نچلی سرحد تک اشیاء کی تعداد کو زیادہ تر یکجائی کی تعداد کہتے ہیں۔

☆ زیادہ تر یکجائی تعداد کی تقسیم۔ ایسی تقسیم جو جماعتوں کی نچلی سرحدوں اور ان کے زیادہ تر یکجائی تعداد کو ظاہر کرتی ہے زیادہ تر یکجائی تعداد کی تقسیم کہلاتی ہے۔

☆ ہسٹوگرام۔ تعدادی تقسیم کے مطابق اگر جماعتوں کے صدفی حدود کو X – محور اور ان کے متناظر تعدادوں کو Y – محور پر لیا جائے اور شکل میں متصلہ مستطیل کھینچے جائیں تو ایسی شکل ہسٹوگرام کہلاتی ہے۔

☆ تعدادی کثیر ضلعی یا تعداد منحنی۔ تعدادی تقسیم کے جماعتوں کی وسطی قدروں اور متناظر تعدادوں کو ظاہر کرنے والے نقاط کو ترسیمی کاغذ پر نقطایا جائے اور ان نقاط کو خطوط مستقیم سے ملایا جائے تو حاصل ہونے والی شکل تعدادی کثیر ضلعی کہلاتی ہے۔

☆ اگر ان نقاط کو ہموار منحنی کی مدد سے ملایا جائے تو حاصل ہونے والی شکل تعدادی منحنی کہلاتی ہے۔

☆ یکجائی تعدادی منحنی۔ تعدادی تقسیم کی جماعتوں کی سرحدوں اور ان کے متناظر یکجائی تعداد کو ظاہر کرنے والے نقاط کو ایک ترسیمی کاغذ پر نطقا یا جائے اور ان کو ایک ہموار منحنی سے ملایا جائے تو حاصل ہونے والی شکل یکجائی تعدادی منحنی کہلاتی ہے۔

☆ جماعتوں کی اوپری سرحدوں اور ان کے متناظر کم تر یکجائی تعداد سے حاصل ہونے والی شکل کم تر یکجائی تعدادی منحنی کہلاتی ہے۔ جماعتوں کی نچلی سرحدوں اور ان کے متناظر زیادہ تر یکجائی تعداد سے حاصل ہونے والی شکل زیادہ تر یکجائی تعداد منحنی کہلاتی ہے۔

مشقی سوالات

-1 پئی اشکال میں پائے جاتے ہیں۔

(1) مثلث (2) مربع (3) قطاع (4) دائرے

-2 1-10 ‘ 11-20 ‘ 21-30 وغیرہ جماعتیں ہیں جماعت 11-20 کی نچلی سرحد ہے۔

(1) 11 (2) 10 (3) 20 (4) 10.5

-3 قدروں 26 ‘15 ‘12 ‘3 ‘42 ‘37 ‘18 ‘20 ‘ کا سعت ہے۔

(1) 3 (2) 42 (3) 39 (4) 6

-4 ہسٹوگرام میں مستطیل کی چوڑائی ظاہر کرتی ہے۔

(1) وقفہ جماعت (2) جماعت (3) جماعت کی تعداد (4) جماعتوں کی تعداد

-5 وقفہ جماعت 1-10, 11-20 ہو تو جماعت 1-10 کی اوپری حد ہوگی۔

(1) 9.5 (2) 10.5 (3) 11.5 (4) 10

-6 اگر کسی پئی شکل میں قطاع کا زاویہ 135^0 ہو تو اس کو ظاہر کرنے والی قدریں کل معطیات کا ______ واں حصہ بناتی ہیں۔

(1) 4/3 (2) 3/4 (3) 1/2 (4) 3/2

-7 ذیل میں 8 طلباء کے اوزان کیلوگرام میں درج کئے گئے ہیں اوسط معلوم کیجیے۔

45,38,5,42.4,44.3,35.8,39.1,41.5,39.4

(1) 40 (2) 40.5 (3) 40.75 (4) 40.15

-8 ایک معطیات کا اوسط 9 ہے اگر ہر ایک مشاہدہ کو 3 سے ضرب دیا جائے ہر ایک نتیجہ میں 1 میں جمع کیا جائے تو اس طرح حاصل ہونے والے نئے مشاہدات کا اوسط معلوم کیجیے۔

(1) 26 (2) 28 (3) 25 (4) 29

-9 10 مشاہدات کا اوسط 16.3 ہے اگر غلطی سے ایک مشاہدہ کو 23 کے بجائے 32 درج کیا گیا ہو تو صحیح اوسط ہوگا۔

(1) 15.4 (2) 15.7 (3) 15.9 (4) 15.8

-10 20 مشاہدات کا اوسط 12.5 ہے۔ اگر غلطی سے ایک مشاہدہ کو 15 کے بجائے 15- درج کیا گیا تو صحیح اوسط ہوگا۔

(1) 12 (2) 14 (3) 16 (4) 18

-11 11 مشاہدات کا اوسط 7.5 ہے اگر ایک مشاہدہ 15 کو خارج کر دیا جاۓ تو باقی مشاہدات کا اوسط ہوگا۔

(1) 15.7 (2) 17.5 (3) 17.7 (4) 17.9

-12 اوسط حسابیہ وسطانیہ اور بہتاتیہ میں تجربی رشتہ کیا ہوگا۔

(1) Mode = 3 Mean - 2 Median (2) Mode = 2 Mean - 3 Median

(3) Mode = 3 Median - 2 Mean (4) Mode = 3 Mean + 2 Median

-13 ایک غیر گروہی معطیات ک مشاہدات x_1 ‘ x_2 ‘ اور $2x_1$ ہیں اگر اوسط وسطانیہ ہر ایک 6 ک مساوی ہو تو۔ معطیات ک مشاہدات کیا ہونگے۔

(1) 2,4,6 (2) 4,6,8 (3) 6,8,10 (4) 1,2,3

14- کسی معطیات کے مشاہدات $\frac{x}{2}, \frac{x}{3}, \frac{x}{5}, x, \frac{x}{4}$ ہیں جہاں $x > 0$ اگر معطیات کا وسطانیہ 5 ہے تو x کی قدر

(1) 18 (2) 15 (3) 16 (4) 20

15- ایک بہتاتی گروہی معطیات کے اوسط اور وسطانیہ ترتیب وار 72.5 اور 73.9 ہیں۔ معطیات کا بہتاتیہ معلوم کیجیے۔

(1) 75.7 (2) 76.5 (3) 76.7 (4) 77.7

16- ایک غیر گروہی معطیات ک مشاہدات x_1، x_2 اور x_3 ہیں۔ اور $x_1 < x_2 < x_3$ دی گیا ہے۔ معطیات کے اوسط اور وسطانیہ ترتیب وار 30 اور 20 ہیں اور $x_3 - x_1 = 50$، ہو تو x_1, x_2 اور x_3 کی قدریں۔

(1) 10,20,30 (2) 20,40,60 (3) 10,20,60 (4) 20,30,60

17- معطیات کا اوسط کیا ہوگا جس کے مشاہدات $\frac{1}{6}, \frac{5}{6}, \frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{2}{5}$

(1) $\frac{5}{17}$ (2) $\frac{15}{7}$ (3) $\frac{17}{5}$ (4) $\frac{19}{5}$

18- کس معطیات کے مشاہدات $\frac{x}{2}, \frac{x}{4}, x, \frac{x}{5}$ اور $\frac{x}{3}$ ہے جہاں $x > 0$ اگر معطیات کا وسطانیہ 8 ہو x کی قدر معلوم کیجیے۔

(1) 18 (2) 24 (3) 28 (4) 30

19- جب ایک بار شکل 1 سمر = 20 اکائیوں کے پیمانہ پر کھینچی جاتی ہے تو ایک قدر جو 4.7 سمر بلندی کے مستطیل سے ظاہر ہو اس کی قدر

(1) 74 (2) 84 (3) 94 (4) 49

20- باراشکال میں تمام بار کے مساوی ہوتے ہیں۔

(1) طول (2) چوڑائیاں (3) رقبے (4) احاطے

21- پئی شکل میں مختلف قطاع کے زاویوں کا مجموعہ ہوتا ہے۔

(1) 90^0 (2) 180^0 (3) 270^0 (4) 360^0

22- اگر ایک شخص اس کی کل آمدنی 2000 روپیوں سے 100 روپئے بچاتا ہے تو پئی شکل بچت کرنے والے قطاع کا مرکزی زاویہ ہے۔

(1) 20^0 (2) 18^0 (3) 36^0 (4) $\left(\frac{1}{20}\right)^0$

23- ایک بار شکل میں 150 اکائیوں کو ظاہر کرنے والے مستطیل کا طول 10 سمر ہے۔ اسی بار شکل میں 35 اکائیوں کا ظاہر کرنے والے مستطیل کا طول ہوگا۔

(1) $\frac{10}{7}$ (2) $\frac{7}{10}$ (3) 5 (4) 7

24- ایک پئی شکل کا قطاع ہیں۔ اگر دو قطاع کے زاویے 80^0 اور 140^0 ہوں تو تیسرے قطاع کا زاویہ ہوگا۔

(1) 220^0 (2) 60^0 (3) $\mathbf{140^0}$ (4) 80^0

25- جماعت 10-1 کا وقفہ جماعت

(1) 1 (2) 10 (3) 9 (4) 5.5

26- 1-10, 11-20,21-30 جماعتوں میں جماعت 11-20 کی نچلی سرحد ہے۔

(1) 1 (2) 10 (3) 20 (4) 10.5

27- ایک تعددی تقسیم میں ______ 1-8, 9-16,17-24 جماعتوں میں ان کا وقفہ جماعت ہے۔

(1) 8 (2) 9 (3) 7 (4) 3

28- ایک تعددی تقسیم میں ______ 1-10, 11-20 جماعتوں میں 1-10 کی اوپری سرحد ہے۔

(1) 9.5 (2) 42 (3) 11.5 (4) 10

29- قدروں 20,18,37,42,3,12,15,26 کا سعت ہے۔

(1) 3 (2) 42 (3) 39 (4) 6

30- ہسٹوگرام میں مستطیل کی چوٹائی ظاہر کرتی ہے۔

(1) وقفہ جماعت (2) جماعت کی وسطی قدر (3) جماعتوں کی تعداد (4) جماعت کی تعداد

31- ایک ہسٹوگرام میں

(1) تمام مستطیل کی چوڑائیاں مساوی ہوتی ہیں (2) تمام مستطیل کے طول مساوی ہوتے ہیں

(3) تمام مستطیل کے طول اور چوڑائیاں مساوی ہوتی ہیں (4) ہر مستطیل کا طول اور اس کی چوڑائی تناسب میں ہوتے ہیں

32- ایک تعددی کثیر ضلعی میں ______ استعمال کئے جاتے ہیں۔

(1) جماعتوں کی وسطی قدریں اور تعدد (2) جماعتوں کے اختتامی نقاط اور تعدد

(3) جماعتوں کی اوپری سرحدیں کم ترکیجائی تعدد (4) جماعتوں کی نچلی سرحدیں زیادہ ترکیجائی تعدد

33- غیر گروہی معطیات کا وسطانیہ ہے۔

(1) $\left(\frac{n+1}{2}\right)$ میں مشاہدہ کی قدر اگر n طاق ہے جبکہ مشاہدات کو صعودی ترتیب یا نزولی ترتیب میں لکھا جائے

(2) $(n+1)$ ویں مشاہدہ کی قدر اگر n طاق ہ جبکہ مشاہدات کو صعودی ترتیب یا نزول ترتیب میں لکھا جائے

(3) n ویں مشاہدہ کی قدر اگر n طاق ہے جبکہ مشاہدات کو صعودی ترتیب یا نزولی ترتیب میں لکھا جائے

(4) $\frac{n}{2}$ ویں مشاہدہ کی قدر اگر n طاق ہے جبکہ مشاہدات کو صعودی ترتیب یا نزولی ترتیب میں لکھا جائے

34- غیر گروہی معطیات کا وسطانیہ ہے۔

(1) اگر n جفت ہے اور $p = \frac{n}{2}$ تب [$(p+1)$ ویں مشاہدہ کی قدر + p ویں مشاہدہ کی قدر] $\frac{1}{2}$

(2) اگر n جفت ہے اور $p = \frac{n}{2}$ تب [$(p-1)$ ویں مشاہدہ کی قدر + p ویں مشاہدہ کی قدر] $\frac{1}{2}$

(3) اگر n جفت ہے اور $p = \frac{n}{2}$ تب [$(p-1)$ ویں مشاہدہ کی قدر + $(p+1)$ ویں مشاہدہ کی قدر] $\frac{1}{2}$

(4) اگر n جفت ہے اور $p = \frac{n}{2}$ تب [$(p+1)$ ویں مشاہدہ کی قدر + p] $\frac{1}{2}$

KEY

1-3	2-4	3-3	4-1	5-2	6-2	7-3	8-2	9-1	10-2
11-3	12-3	13-2	14-2	15-3	16-3	17-3	18-2	19-3	20-*
21-*	22-*	23-*	24-*	25-*	26-*	27-*	28-*	29-*	30-*
31-*	32-*	33-*	34-*						

7a. معطیات کا اظہار (Data Applications)

اہم نکات:

1) مطلوبہ اطلاعات کے لیے جمع شدہ تفصیلات کو معطیات کہتے ہیں۔

2) معطیات کو اعداد و شمار کے علاوہ کئی طریقے سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ جیسے تصویری اظہار، بار گراف، ہسٹو گرام وغیرہ

3) اعداد کی شکل میں دیئے گئے معطیات کو تصویروں (اشکال) کے ذریعہ پیش کرنا تصویری اظہار (Pictograph) کہلاتا ہے

4) اعداد کی شکل میں دیئے گئے معطیات کو بار (مستطیل) میں پیش کرنا بار گراف کہلاتا ہے۔

5) بار گراف مستطیلوں پر مشتمل ہوتا ہے۔

6) بار گراف کے لیے جو دو خطوط ایک دوسرے پر عمود وار کھینچے جاتے ہیں ان میں ایک انتصابی خط ہوتا ہے اور دوسرا افقی خط۔

7) انتصابی خط x - محور کہلاتا ہے اور افقی خط y - محور کہلاتا ہے۔

8) بار گراف پر بار کی چوڑائیاں مساوی ہوتی ہیں۔

9) دو متصلہ بار کے درمیان خالی چوڑائی مساوی ہوتی ہے۔

10) معطیات کے اعظم ترین اور اقل ترین فرق کو وسعت کہتے ہیں۔

11) عددوں کی شکل میں ڈیٹا کو حاصل کرکے حاصل شدہ ڈیٹا کو جماعت بندی کرنا، سمجھانا، تجزیہ کرنا، اس کے ذریعہ نئی باتوں کو معلوم کرنا شماریات کہلاتا ہے۔

12) قطاعوں کے جز میں تقسیم شدہ دائرہ پئی گراف یا پئی شکل کہلاتا ہے۔

13) پئی گراف کو زاویائی یا دائری گراف بھی کہتے ہیں۔

14) پئی دائرہ 360^o پر مشتمل ہوتا ہے۔

15) پئی گراف میں جزوی حصے کے درجے معلوم کرنا ہو تو یہ ضابطہ استعمال کریں گے۔

کسی بھی جزوی حصہ کے درجے = $\frac{\text{جزوی حصے کی ضرر}}{\text{کل قدر}}$ x 360^o

16) لفظ شماریات لاطینی لفظ "Status" یا اطالوی لفظ "Stata" یا یونانی لفظ Statistik سے اخذ کیا گیا ہے۔ جس کی معنی "Political State" کے آتے ہیں۔

17) جماعت کو دو اعداد سے ظاہر کیا جاتا ہے پہلا عدد اس کی نچلی حد اور دوسرا عدد اس کی اوپری حد کہلاتا ہے۔

18) جماعت 9-0 میں '0' نچلی حد اور '9' اس کی اوپری حد ہے۔

19) دو متواتر جماعتوں کی نچلی حد یا اوپری حد کا فرق وقفہ جماعت یا جماعت کی لمبائی کہلاتا ہے۔

20) یکجائی تعداد کی تقسیم دو طرح کی ہوتی ہے (i) کم تر یکجائی تعداد کی تقسیم اور (ii) زیادہ تر یکجائی تعداد کی تقسیم

21) کم تر یکجائی تعداد کی تقسیم: ایک تعدادی تقسیم کی ابتداء سے ایک مخصوص جماعت کی اوپری سرحد تک اشیاء کی تعداد کم تر یکجائی تعداد کہلاتی ہے۔

22) زیادہ تر یکجائی تعداد کی تقسیم: ایک تعدادی تقسیم کی آخری جماعت سے ایک مخصوص جماعت کی نچلی سرحد تک اشیاء کی تعداد زیادہ تر یکجائی تعداد کہلاتی ہے۔

23) تعدادی کثیر ضلعی کھینچنے کے لیے $x-$ محور پر جماعتوں کی وسطی قدر اور $y-$ محور پر تعداد کو لینا ہوگا۔

24) اگر خام معطیات کی x_i قدروں کو صعودی ترتیب یا نزولی ترتیب میں دیا جائے تو اس ترتیب کی درمیانی قدر وسطانیہ کہلاتی ہے۔

25) گروہی معطیات کے اوسط معلوم کرنے کے لیے یہ ضابطہ استعمال ہوگا۔

$$\bar{x} = A + \frac{1}{N}(\sum_{I}^{K} f_i u_i) \times C$$

26) وسطانیہ معلوم کرنے کے لیے یہ ضابطہ استعمال ہوگا۔

$$M = L + \frac{\left(\frac{N}{2} - F\right)}{f} \times C$$

27) تعددی ظاہر کردہ معطیات کا بہتاتیہ معلوم کرنے کا ضابطہ: $Z = L + \frac{\Delta_1 C}{\Delta_1 + \Delta_2}$ جہاں

$\Delta_1 = f - f_1$ اور $\Delta_2 = f - f_2$

28) اوسط حسابیہ، وسطانیہ اور بہتاتیہ میں جو تجربی رشتہ پایا جاتا ہے اس کو ذیل کے ضابطے سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

بہتاتیہ-اوسط حسابیہ = 3(وسطانیہ-اوسط حسابیہ)

(یا)

بہتاتیہ= 3 x وسطانیہ- 2 x اوسط

29) معطیات میں مشاہدہ جو بار بار واقع ہوتا ہے یا اعظم ترین تعدد رکھتا ہے بہتاتیہ کہلاتا ہے۔

مشقی سوالات

1) معطیات کا تصویروں کے ذریعہ اظہار کہلاتا ہے۔

(1) Pictograph (2) Bargraph (3) Piegraph (4) Histogram

2) مطلوبہ اطلاعات کے لیے جمع شدہ تفصیلات کہلاتی ہیں۔

(1) شماریات (2) معطیات (3) ہدایات (4) ان میں سے کوئی نہیں

3) بارگراف میں تمام بار کے _____ مساوی ہوتے ہیں۔

(1) لمبائیاں (2) چوڑائیاں (3) 1 اور 2 دونوں (4) نہ 1 اور نہ 2

4) اگر 1 سمر = 1000 آبادی، تب 15,000 آبادی = ___ سمر

(1) 10 (2) 12 (3) 15 (4) 20

5) اعداد 10، 12، 15، 25، 18، 22 کا سعت ہوگا۔

(1) 25 (2) 10 (3) 12 (4) 15

6) ''بابائے شماریات'' کہا جاتا ہے۔

(1) سی۔آر۔راؤ (2) پی۔سی۔مہلا نوبس (3) سر رونالڈ فشر (4) نیوٹن

7) "Father of Statistics in India" کا اعزاز دیا گیا تھا۔

(1) سی۔آر۔راؤ (2) پی۔سی۔مہلا نوبس (3) سر رونالڈ فشر (4) راما نجن

8) بار گراف اشکال میں ڈیٹا کی قیمتیں ظاہر کی جاتی ہیں۔

(1) مربعے (2) مستطیلات (3) مثلثات (4) دائروں

9) اگر 1 سمر = 5 الفاظ تو 9 الفاظ کے لیے = ____ سمر

(1) 1.2 سمر (2) 1.1 سمر (3) 1.8 سمر (4) 2 سمر

10) پئی گراف مشتمل ہوتا ہے۔

(1) مستطیلات (2) قطعات (3) مربعے (4) دائرے

11) شماریات کے لغوی معنی آتے ہیں۔

(1) گننا (2) شمار کرنا (3) Political State (4) ان میں سے کوئی نہیں

12) اگر کسی پئی شکل میں قطاع کا زاویہ 90^0 ہو تو اس کو ظاہر کرنے والی قدریں کل مطعیات کا ____ واں حصہ ہوتی ہیں۔

(1) ایک تہائی (2) دو تہائی (3) تین چوتھائی (4) ایک چوتھائی

13) اگر ایک شخص اس کی کل آمدنی 2000 روپیوں میں سے 100 روپے بچاتا ہے تو پئی میں بچت کو بتلانے والے قطاع کا مرکزی زاویہ ہے۔

14) ایک پئی شکل میں 3 قطاع ہیں اگر دو قطاع کے زوایے 80^0 اور 140^0 ہوں تو تیسرے قطاع کا زاویہ ہوگا۔

(1) 140^0 (2) 80^0 (3) 90^0 (4) 100^0

15) بار شکل میں مستطیل سے ظاہر کردہ قدر اس کے متناسب ہوتی ہے۔

(1) طول (2) عرض (3) رقبہ (4) احاطہ

16) جماعتیں 9-0، 19-10، 29-20 کہلاتی ہیں۔

(1) داخلی (2) خارجی (3) جماعت بندی (4) سرحدی

17) جماعتیں 10-0، 20-10، 30-20 کہلاتی ہیں۔

(1) داخلی (2) خارجی (3) جماعت بندی (4) سرحدی

18) ایک تعدادی تقسیم میں جماعتیں 8-1، 16-9، 24-17....... ہیں ان کا وقفہ جماعت ہوگا۔

(1) 3 (2) 7 (3) 9 (4) 8

19) ہسٹوگرام میں پائے جاتے ہیں۔

(1) قطاع (2) مستطیل (3) مثلثات (4) مربعے

(20) ہسٹوگرام میں مستطیل کی چوڑائی ظاہر کرتی ہے۔

(1) جماعت کی وسطی قدر (2) جماعت کی تعداد (3) وقفہ جماعت (4) منحنی

(21) ایک ہسٹوگرام میں۔

(1) تمام مستطیل کی چوڑائیاں مساوی ہوتی ہیں (2) تمام مستطیل کے طول مساوی ہوتے ہیں

(3) تمام مستطیل کے طول اور چوڑائیاں مساوی ہوتے ہیں (4) ہر مستطیل کا طول اور اس کی چوڑائی تناسب میں ہوتے ہیں

(22) ایک تعدادی کثیر ضلعی میں استعمال کیے جاتے ہیں۔

(1) جماعتوں کی وسطی قدریں اور تعداد (2) جماعتوں کے اختتامی نقاط اور تعداد

(3) جماعتوں کی اوپری سرحدیں‘ کم تر یکجائی تعداد (4) جماعتوں کی نچلی سرحدوں‘ زیادہ تر یکجائی تعداد

(23) کم تر یکجائی تعداد کو بنانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔

(1) جماعتوں کی اوپری سرحدیں‘ یکجائی تعداد (2) جماعتوں کی نچلی سرحدیں‘ یکجائی تعداد

(3) جاعتوں کی وسطی قدریں‘ یکجائی تعداد (4) جماعتوں کی اوپری سرحدیں‘ کم تر یکجائی تعداد

(24) جماعت 10-1 کی وسطی قدر ہے۔

(1) 5 (2) 11 (3) 5.5 (4) 4

(25) اگر 6‘4‘8 اور 3 ترتیب وار 4‘2‘5 اور 1 مرتبہ واقع ہوتے ہوں تو اوسط حسابیہ ____ ؟

(1) 7.25 (2) 62.5 (3) .625 (4) 6.25

(26) $\frac{1}{3},\frac{3}{4},\frac{5}{6},\frac{1}{2},\frac{7}{12}$ کا اوسط حسابیہ ہوگا؟

(1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{3}{5}$ (3) $\frac{5}{6}$ (4) $\frac{1}{3}$

(27) $\frac{3}{4},\frac{1}{2},\frac{2}{3},\frac{1}{6},\frac{7}{12}$ کا وسطانیہ ہوگا۔

(1) $\frac{1}{6}$ (2) $\frac{7}{12}$ (3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{3}{4}$

(28) اعداد $8, 4, 9, 3, 4, 5, 9, 4$ کا بہتاتیہ ہوگا۔

(1) 9 (2) 5 (3) 4 (4) 8

(29) جماعت کی وسطی قدر ____ معلوم کرنے میں استعمال ہوتی ہے۔

(1) اوسط حسابیہ (2) وسطانیہ (3) بہتاتیہ (4) ان میں سے کوئی نہیں

(30) $9,11,13,P,18,19$ کا اوسط P ہو تو P کی قدر ہوگی۔

(1) 18 (2) 19 (3) 13 (4) 14

(31) ایک دیئے ہوئے معطیات کے لیے اوسط 39 اور وسطانیہ 38 ہو تو بہتاتیہ ہوگا۔

(1) 36 (2) 136 (3) 40 (4) 140

(32) $a-2$ ، a ، $a+2$ کا اوسط حسابیہ ہوگا۔

(1) 3 (2) a (3) $a+1$ (4) 2

(33) وقفہ جماعت کے اعظم اور اقل سرحدوں کا فرق ____ کہلاتا ہے۔

(1) جماعت کی نچلی قدر (2) جماعت کی اوپری حد (3) سعت (4) بہتاتیہ

(34) جماعت 19-10 کی وسطی قدر ____ ہے۔

(1) 10 (2) 19 (3) 15 (4) 14.5

(35) معطیات کی درجہ بندی کر کے تحلیلی طریقہ سے اس کی خصوصیات کو بتلانے والی سائنس کو کہا جاتا ہے۔

(1) تحلیلی جیومٹری (2) جیومٹری (3) شماریات (4) علم احصاء

(36) معطیات کو وقفہ جماعت میں تقسیم کر کے ہر جماعت کے اعداد کو بتلانے والے جدول کو کہا جاتا ہے۔

(1) تقسیمی جدول (2) تعدی جدول (3) اعدادی جدول (4) تعددی تقسیم

(37) وقفہ جماعت ہوتا ہے۔

(1) دو متصلہ جماعتوں کا فرق (2) دو متصلہ نچلی حدوں کا فرق (3) دو جماعتوں کے تعداد کا فرق (4) ان میں کوئی نہیں

(38) غیر گروہی معطیات میں سب سے بڑی قدر اور سب سے چھوٹی قدر کا فرق کہلاتا ہے۔

(1) سعت (2) علاقہ (3) فرق حدود (4) حدود

(39) معطیات کے متناسب لمبائیوں کو لے کر بنائے جانے وال مستطیلیوں کو کونسا گراف کہتے ہیں۔

(1) پائی گراف (2) تعددی گراف (3) بارگراف (4) تعددی منحنی

(40) وسطی نقاط اور متعلقہ تعدد سے بننے والے نقاط کو ملانے والی گراف ہوگی۔

(1) ہسٹوگرام (2) بارگراف (3) تعددی کثیر ضلعی (4) کم تر مجموعی / تعددی منحنی

(41) گروہی معطیات کا اوسط حسابیہ معلوم کرنے کا ضابطہ ہے۔

(1) $\frac{\Sigma fx}{n}$ (2) $\bar{x}=\frac{\Sigma fx}{n}$ (3) $\bar{x}=\frac{fx}{n}$ (4) $\bar{x}=\frac{\Sigma fx}{\Sigma x}$

(42) ہسٹوگرام میں مستطیل کی چوڑائی تعبیر کرتی ہے۔

(1) جماعت کا تعدد (2) جماعتوں کی تعداد (3) وقفہ جماعت (4) جماعت کی وسطی قدر

(43) جماعت 10-1 کی وسطی قدر

(1) 3.5 (2) 11 (3) 15.5 (4) 5.5

(44) اعداد 7, 0, 8, 9, 5, 6, 7 کا اوسط حسابیہ

(1) -6 (2) 8 (3) -8 (4) 6

(45) ہسٹوگرام کو ظاہر کیا جاتا ہے۔

(1) تختی (2) مستطیل پر (3) مثلثات (4) مربع

(46) متغیر 2,3,3,10,7,9,6 کا وسطانیہ ہوگا۔

(1) 7 (2) 9 (3) 10 (4) 6

(47 وسطانیہ معلوم کرنے کا ضابطہ

(1) $L+\left(\dfrac{\frac{N}{2}-F}{f}\right)\times F$ (2) Σfn

(3) $L+\left(\dfrac{\frac{N}{2}-F}{f}\right)\times C$ (4) $L+\left(\dfrac{\frac{N}{2}-F}{F}\right)\times C$

(48 بہتاتیہ کو علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

(1) Σ (2) $-Z$ (3) Z (4) Σfa

(49 معطیات 9,8,7,7,6,6,8,3,6,4 کا بہتاتیہ ہوگا۔

(1) 9 (2) 8 (3) 6 (4) 7

(50 جماعت کی وسطی قدر معلوم کرنے میں استعمال کی جاتی ہے۔

(1) اوسط حسابیہ (2) بہتاتیہ (3) وسطانیہ (4) ہم رشتگی

(51 اوسط وسطانیہ اور بہتاتیہ میں تجربی رشتہ

(1) اوسط x 2 - وسطانیہ x 3 (2) Σfn

(3) وسطانیہ3 - اوسط x 2 (4) ان میں سے کوئی نہیں

(52 غیر گروہی معطیات کا اوسط حسابیہ ہوگا۔

(1) $\bar{x}=\dfrac{fn}{n}$ (2) $\bar{x}=\dfrac{\Sigma x}{n}$ (3) $\bar{x}=\dfrac{\Sigma fx}{n}$ (4) $\bar{x}=\Sigma fx$

(53 گروہی معطیات کا بہتاتیہ

(1) $Z=L+\dfrac{(f-f_1)C}{2f-(f_1+f_2)}$ (2) $Z=1+\left[\dfrac{\frac{N}{2}-F}{f}\right]\times C$

(3) $Z=L+\dfrac{f-f_1}{2f+(f_1+f_2)}\times C$ (4) $\Sigma=\dfrac{L(f+f_1)\times C}{2f+(f_1+f_2)}$

(54 اگر خام معطیات کی x قدروں کی صعودی یا نزولی ترتیب میں دیا جائے تو اس کی ترتیب درمیانی قدر کہلاتی ہے۔

(1) درمیانہ (2) بہتاتیہ (3) وسطانیہ (4) اوسط حسابیہ

(55 ایک دیئے ہوئے معطیات کیلئے اوسط حسابیہ 36 اور وسطانیہ 25 تب بہتاتیہ ہوگا۔

(1) -3 (2) 3 (3) 2 (4) -2

(56 9,11,13,p,18,19 کا اوسط حسابیہ p ہے تو p کی قدر ہوگی۔

(1) 10 (2) 8 (3) 9 (4) 13

57) وسطانیہ کیا ہوگا جبکہ N = 100 اور C = 5 ‘f = 35 ‘F = 41 ‘ l = 69.5

(1) ≈ 70.78 (2) ≈ 78.70 (3) ≈ 89.5 (4) ≈ -69.5

58) بہتاتیہ کیا ہوگا جبکہ $f_1 = 28$ ‘ $f = 30$ ‘ $f_2 = 10$ ‘ $l = 45^2$ ‘ $c = 10$

(1) 45 (2) 45.909 (3) 45.99 (4) 45.91

جوابات

	1-**1**	2-**2**	3-**1**	4-**3**	5-**4**	6-**3**	7-**2**	8-**2**	9-**3**
10-**2**	11-**3**	12-**4**	13-**4**	14-**1**	15-**1**	16-**1**	17-**2**	18-**4**	19-**2**
20-**3**	21-**1**	22-**1**	23-**4**	24-**3**	25-**4**	26-**2**	27-**2**	28-**3**	29-**1**
30-**4**	31-**2**	32-**2**	33-**3**	34-**4**	35-**3**	36-**2**	37-**2**	38-**3**	39-**3**
40-**3**	41-**2**	42-**3**	43-**4**	44-**4**	45-**2**	46-**4**	47-**1**	48-**3**	49-**3**
50-**1**	51-**1**	52-**2**	53-**1**	54-3	55-**2**	56-**2**	57-**1**	58-**2**	

اوسط حسابیہ کی چند خوبیاں

☆ اوسط حسابیہ تمام معطیات کی ایک نمائندہ قدر ہے۔

☆ معطیات میں اوسط حسابیہ کا انحصار مشاہدات کی تعداد اور ہر ایک مشاہدے کی قدر پر ہوتا ہے۔

☆ یہ منفرد اور تمام مشاہدات پر منحصر ہوتا ہے۔

☆ اگر معطیات کے تمام مشاہدات کو کسی خاص عدد سے بڑھایا یا گھٹایا جاتا ہے تو اوسط بھی اتنا ہی بڑھتا یا گھٹتا ہے۔

☆ اگر معطیات کے تمام مشاہدات کو کسی خاص عدد سے ضرب یا تقسیم کیا جاتا ہے تب اوسط بھی اسی عدد سے ضرب یا تقسیم ہوتا ہے۔

انحرافی طریقہ سے اوسط حسابیہ

☆ ایک معطیات میں 5 مشاہدے 7‘ 10‘15‘ 21‘ 27 ہیں۔ جب ٹیچر نے کہا کہ بغیر حساب کے اوسط کا اندازہ لگائیے تب تین طلباء ارشد، کمل اور انجم نے اس طرح جواب دیا۔

☆ ارشد اندازہ لگاتا ہے کہ یہ سب سے چھوٹی اور سب سے بڑی قدر کے بالکل درمیان کا عدد ہے۔

☆ اندازہ لگاتا ہے کہ معطیات کو (صعودی یا نزولی) ترتیب میں لکھنے پر یہ درمیانی عدد 17 ہے۔

☆ انجم نے تمام جوابات اعداد کو جمع کیا اور ان کی جملہ تعداد سے تقسیم کیا۔

☆ ہم ان تمام جوابات کو ''مفروضہ اوسط'' یا ''تخمیناً اوسط'' کہتے ہیں اور "A" سے تعبیر کرتے ہیں۔ آیئے اب ہم جانچیں گے کہ ان تخمیناً جوابات میں کونسا جواب اوسط کے برابر ہے۔

مسئلہ 1: ارشد کا مفروضہ اوسط حسابیہ A = 17

مشاہدات کا اوسط حسابیہ $\overline{x} = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{7+10+15+21+27}{5}$

اگر ایک مشاہدے کو مفروضہ "A" سے انحراف کی شکل میں لکھا جائے تب

$$\overline{x} = \frac{(7-10)+(17-7)+(17-2)+(17+4)+(17+10)}{5}$$

$$= \frac{5\times17}{5} + \frac{-10-7-2-4+10}{2}$$

$$= 17 + \frac{-5}{5} = 17-1 = 16$$

لہٰذا اوسط حسابیہ = مفروضہ + انحراف کا اوسط

مسئلہ 2: اکمل کا مفروضہ اوسط حسابیہ A = 15

مشاہدات کا اوسط حسابیہ $\overline{x} = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{7+10+15+21+27}{5}$

انحراف کی شکل میں $\overline{x} = \frac{(15-8)+15-5)+(15-0)+(15+6)+(15+12)}{5}$

$$= \frac{(5\times15)}{5} + \frac{(-8-5-0+6+12)}{5}$$

$$= 15 + \frac{5}{5} = 15+1 = 16$$

مسئلہ 3: انجم کا مفروضہ اوسط حسابیہ A = 16

مشاہدات کا اوسط حسابیہ $\overline{x} = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{7+10+15+21+27}{5}$

انحراف کی شکل میں $\overline{x} = \frac{(16-9)+(16-6)+(16-1)+(16+5)+(16+11)}{5}$

$$= \frac{(5\times16)}{5} + \frac{(-9-6-1+5+11)}{5}$$

$$= 16 + \frac{0}{5} = 16$$

اوپر کی مثالوں سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ مفروضہ اوسط حسابیہ' حقیقی اوسط حسابیہ بن جاتی ہے اگر تمام مشاہدات کے انحراف کا مجموعہ (یا اوسط) صفر '0' ہو۔

ہم اس عمل کی جانچ کو معطیات کے اوسط حسابیہ معلوم کرنے کے لیے بھی استعمال کر سکتے ہیں۔

بیان کردہ مسئلوں سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ اوسط حسابیہ کو مفروضہ اوسط اور تمام مشاہدات کے انحراف کے ذریعہ معلوم کیا جاسکتا ہے۔

انحراف کا اوسط + مفروضہ اوسط = اوسط حسابیہ

انحراف کا مجموعہ / مشاہدات کی تعداد + مفروضہ اوسط =

$$\overline{x} = A + \frac{\sum(X-A)}{N}$$

گروہی تعددی تقسیم کی تشکیل

سہ ماہی امتحان میں 50 طلبا کے ریاضی میں حاصل کردہ نشانات پر غور کیجیے۔

31, 14, 0, 12, 20, 23, 26, 36, 33,41, 37,25, 22, 14,3, 25, 27, 34, 38, 43, 32, 22, 28, 18, 7,

21, 20, 35, 36, 45, 9, 19, 29, 25, 33, 47, 35, 38, 25, 34, 38, 24, 39, 1, 10, 24, 27, 25, 18, 8

معطیات دیکھنے کے بعد آپ یہ سوچ رہے ہوں گے کہ معطیات کی کتنے وقفوں میں درجہ بندی کی جاسکتی ہے؟

گروہی تعددی تقسیمی جدول میں کس طرح کی تشکیل کی جاسکتی ہے؟

ذیل میں دیئے گئے مراحل گروہی تعددی تقسیم کی تشکیل میں معاون ہیں۔

وقفہ جماعت (نشانات)	گنتی کے نشان	تعدد (طلباء کی تعداد)
0 – 7	||||	4
08 – 15	~~||||~~ |	6
16 – 23	~~||||~~ ||||	9
24 – 31	~~||||~~ ~~||||~~ |||	13
32 – 39	~~||||~~ ~~||||~~ ||||	14
40 – 47	||||	4

مرحلہ 1: معطیات کی وسعت کی نشاندہی کرنا

اقل ترین قدر - اعظم ترین قدر = وسعت

= 47 - 0 = 47

مرحلہ 2: وقفہ جماعت کی تعداد کا تعین کرنا

(عام طور پر وقفہ جماعت کی تعداد 5 تا 8 لی جاتی ہے)

اگر وقفہ جماعت کی تعداد = 6

$8 = \frac{47}{6} =$ وقفہ جماعت کی وسعت

مرحلہ 3: مشاہدات کی اقل ترین قدر سے شروع کرتے ہوئے داخلی وقفہ جماعت لکھنا یعنی 7-0، 15-8 وغیرہ

مرحلہ 4: گنتی کے نشانات کے استعمال سے ہر وقفہ جماعت میں آنے والے مشاہدوں کی گنتی کرنا معطیات کے مشاہدوں کو مختلف وقفوں میں تقسیم کرنا۔

مرحلہ 5: گنتی کے نشانات کی تعداد معلوم کر کے تعداد کو جدول میں درج کرنا۔

گروہی تعددی تقسیم کی خصوصیات

1۔ یہ معطیات کو سہولت بخش چھوٹے گروہوں میں تقسیم کرتا ہے جس کو وقفہ جماعت کہتے ہیں۔

2۔ ایک وقفہ جماعت 10-5 میں 5 کو نچلی حد اور 10 کو اوپری حد کہا جاتا ہے۔

3۔ وقفہ جماعت جیسے ....,1-10,11-20,21-30 ' داخلی وقفہ جماعت کہلاتی ہیں کیوں کہ کسی ایک وقفہ جماعت کے دونوں اوپری حد اور نچلی حد کا تعلق صرف اسی وقفہ جماعت سے ہے۔

4۔ وقفہ جماعت جیسے ....,0-10, 10-20, 20-30 ' خارجی وقفہ جماعت کہلاتے ہیں کیوں کہ کسی بھی وقفہ جماعت کی صرف نچلی سرحد یہ اس جماعت سے تعلق رکھتی ہے جبکہ اوپری سرحد اسی جماعت سے متعلق نہیں ہوتی۔

5۔ پہلی جماعت کی اوپری سرحد اور اگلی جماعت کی نچلی حد کا اوسط پہلی جماعت کی اوپری سرحد اور اگلی جماعت کی نچلی سرحد کہلاتی ہے۔

6۔ خارجی وقفہ جماعت میں دونوں حدود اور سرحدیں مساوی ہوتی ہیں لیکن داخلی وقفہ جماعت میں نچلی حد اور اوپری سرحد مساوی نہیں ہوتیں۔

7۔ اوپری اور نچلی سرحدوں کا فرق اس وقفہ ''جماعت کی لمبائی'' کہلاتا ہے۔

8۔ اس جدول سے ہر مشاہدے کی انفرادی قدر کا تعین نہیں کیا جاسکتا لیکن کسی مخصوص وقفہ جماعت اوپری اور نچلی سرحدوں کے اوسط کو اس وقفہ جماعت کے ہر مشاہدے کی انفرادی قدر تصور کیا جاسکتا ہے۔ اس قدر کو ''وسطی قدر'' (x) یا ''جماعتی نشان'' کہا جاتا ہے۔

مثال:12 ذیل میں سال2010ء کے ایس ایس سی امتحان میں 30 طلبا کے حاصل کردہ نشانات دیئے گئے ہیں۔

45, 56, 75, 68, 35, 69, 98, 78, 89, 90, 70, 56, 59, 35, 46, 47, 13, 29, 32, 39, 93, 84, 76, 79, 40, 54, 68, 69, 60, 59

تعددی تقسیمی جدول تیار کیجیے جہاں وقفہ جماعت اس طرح لیجیے کہ ناکام (0-34) تھرڈ کلاس (35-49) سیکنڈ کلاس (50-60) فرسٹ کلاس (60-74) امتیازی کامیابی (75-100)۔

حل: وقفہ جماعت کی تفصیلات دی گئی ہیں۔

لہٰذا مرحلہ 3 سے شروع کیجیے۔

مرحلہ3: دی ہوئی وقفہ جماعت لکھئے

مرحلہ4: یہ خارجی وقفہ جماعت ہے یاد رہے کہ اوپری حدود کا تعلق بھی اس سے ہے۔ گنتی کے نشان کے استعمال سے معطیات کے مشاہدوں کو مختلف وقفہ جماعتوں میں تقسیم کیجیے۔

مرحلہ5: گنتی کے نشانات کو محسوب کر کے جدول میں درج کیجیے۔

(نوٹ: وقفہ جماعت کی لمبائی اس مسئلہ میں مساوی نہیں ہوتی)

وقفہ جماعت (نشانات)	گنتی کے نشان	تعدد (طلباء کی تعداد)
0 – 34	|||	3
35 – 49	𝍸 ||	7
50 – 59	𝍸	5
60 – 74	𝍸 |	6
75 – 100	𝍸 ||||	9

یکجائی تعدد

ذیل میں کم تر یکجائی تعدد کی تقسیم کی بنیاد پر طلباء کے نشانات دیئے گئے ہیں، تب متعلقہ جماعتوں کا تعدد اور زیادہ تر یکجائی تعدد لکھئے۔ ذیل میں کتنے طلباء کے نشانات دیئے گئے ہیں؟

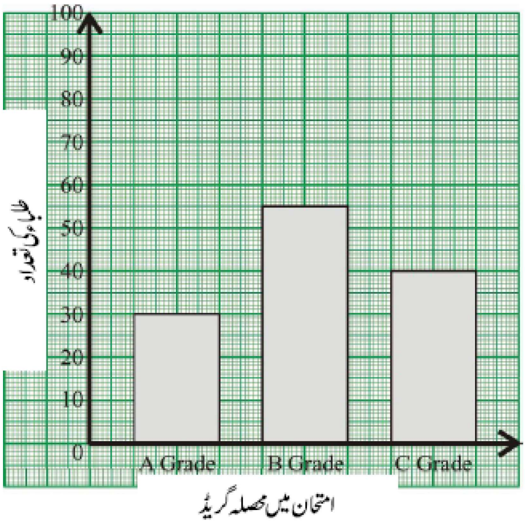
وقفہ جماعت (نشانات)	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50
طلبا کی تعداد (کم تر یکجائی تعدد) (LCF)	12	27	54	67	75

حل:

وقفہ جماعت (نشانات)	کم تر یکجائی تعدد (LCF)	تعدد (طلبا کی تعداد)	زیادہ تر یکجائی تعدد (GCF)
1 - 10	12	12	12 + 63 = 75
11 - 20	27	27 - 12 = 15	15 + 48 = 63
21 - 30	54	54 - 27 = 27	27 + 21 = 48
31 - 40	67	67 - 54 = 13	13 + 8 = 21
41 - 50	75	75 - 67 = 8	8

دیئے گئے جدول میں طلبا کی تعداد دراصل تعددوں کا مجموعہ یا آخری جماعت کا کم تر یکجائی تعدد یا پہلے وقفہ جماعت کا زیادہ تر یکجائی تعدد ہے جس کی قدر 75 ہے۔

بارگراف



افقی یا انتصابی، مساوی چوڑائی والے بار کے استعمال سے اطلاعات یامعطیات کا اظہار بارگراف کہلاتا ہے۔اس میں بار کی لمبائی کا انحصار متعلقہ جماعت کی قدر پر ہوتا ہے۔

آیئے دیکھتے ہیں کہ ایک بارگراف سے کیا ظاہر کیا جاسکتا ہے۔

دیئے گئے بارگراف کا مشاہدہ کیجیے۔

(i) یہ بارگراف کیا ظاہر کر رہا ہے؟

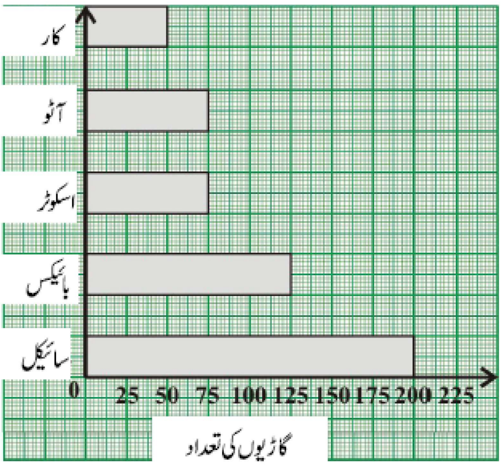
(ii) کتنے طلبا نے A، B اور C گریڈ حاصل کیا؟

(iii) کونسا گریڈ زیادہ طلبا نے حاصل کیا؟

(iv) جماعت میں کتنے طلبا ہیں؟

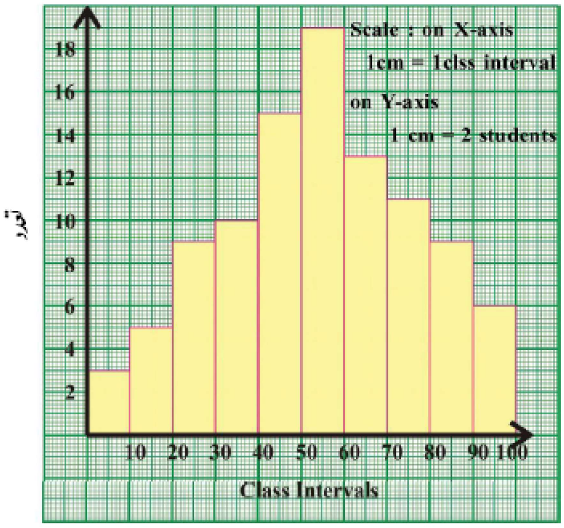
ترسیم سے سوالات کے جوابات دینا آسان ہے۔

اسی طرح سے چند بارگراف کو افقی بار کے ذریعہ بھی بنایا جاتا ہے۔مثال کے طور پر دیا گیا دوسرا بارگراف دیکھئے۔اس میں ضلع نیلور کے سنگم گاؤں میں گاڑیوں کی تعداد دی گئی ہے۔



ہسٹوگرام:

ذیل میں دی گئی گروہی تعددی تقسیم کے ہسٹوگرام کا مشاہدہ کیجیے۔



وقفہ جماعت (نشانات)	تعدد (طلباء کا تعدد)
0 – 10	3
10 – 20	5
20 – 30	9
30 – 40	10
40 – 50	15
50 – 60	19
60 – 70	13
70 – 80	11
80 – 90	9
90 -100	6

(i) اس بار گراف میں کتنے بار ہیں؟

(ii) بار کی لمبائی کس تناسب میں لی جاتی ہے۔

(iii) بار کی چوڑائی مساوی ہوتی ہے۔اس کی وجہ کیا ہے؟

(iv) کیا ہم کسی گراف کے دو'بار' کو باہم تبدیل کر سکتے ہیں۔

گراف کے ذریعہ آپ یہ سمجھ چکے ہوں گے کہ

(i) یہاں پر 10 بار 10 وقفہ جماعت کو ظاہر کرتے ہیں۔

(ii) بار کی لمبائی متعلقہ وقفہ جماعت سے تناسب میں ہے۔

(iii) بار کی چوڑائی مساوی ہے کیوں کہ یہ وقفہ جمات کو ظاہر کرتی ہے۔خاص طور پر اوپر دی گئی مثال میں وقفہ جماعت کی لمبائی مساوی ہے۔

(iv) چونکہ یہ مسلسل سلسلہ کو ظاہر کرتا ہے (خارجی وقفہ جماعت) ہے۔لہٰذا ہم کسی دو بار کو باہم تبدیل نہیں کر سکتے۔

ہسٹوگرام کی تشکیل

ایک ٹی وی چینل اپنے ناظرین کی عمر کے گروپ کو معلوم کرنا چاہتا ہے۔ جوان کے چینل کو دیکھتے ہیں۔انہوں نے ایک اپارٹمنٹ میں سروے کیا۔معطیات کو ہسٹوگرام میں ظاہر کیجیے۔

وقفہ جماعت	تعدد (ناظرین کی تعداد)	وقفہ جماعت (عمر)
10.5 – 20.5	10	11 – 20
20.5 – 30.5	15	21 – 30
30.5 – 40.5	25	31 – 40
40.5 – 50.5	30	41 – 50
50.5 – 60.5	20	51 – 60
60.5 – 70.5	5	61 – 70
سرحدیں		حدود

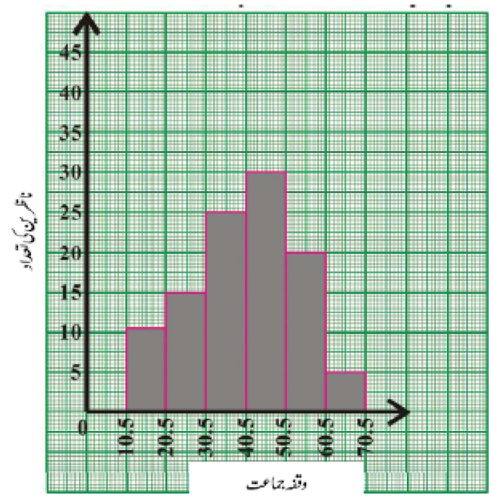
مرحلہ 1: اگر دیئے گئے وقفہ جماعت داخلی (حدود) ہوں تو اس کو خارجی میں تبدیل کیجیے۔چونکہ ہسٹوگرام مسلسل پر ہی بنایا جاتا ہے۔

مرحلہ 2: x محور پر ایک موزوں اسکیل لیجیے اور اس پر وقفہ جماعت کے نشان لگائیے۔

مرحلہ 3: y محور پر بھی ایک موزوں اسکیل لیجیے اور اس پر وقفہ جماعت کے نشان لگائیے۔(دونوں محوروں پر لی جانے والی اسکیل علیحدہ علیحدہ بھی ہوسکتی ہے)

پیمانہ: x محور 1 سنٹی میٹر = 1 وقفہ جماعت

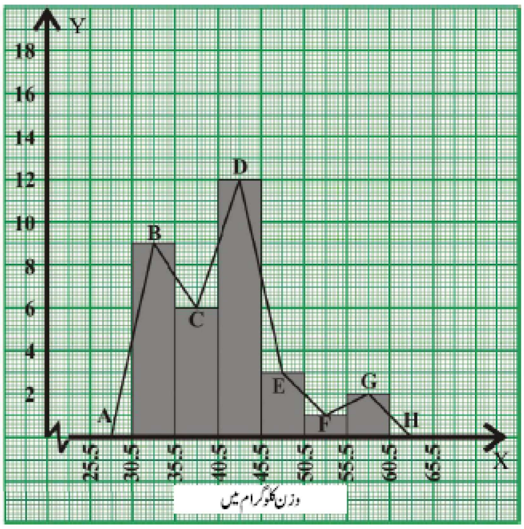
y محور 1 سنٹی میٹر = 5 افراد



مرحلہ 4: گراف میں مستطیل بنائیں جس کا قاعدہ وقفہ جماعت اور بلندی کا متعلقہ تعدد ہے۔

تعددی کثیر ضلعی کی تشریح

کثیر ضلعی، مقداری معطیات اور اس کے تعدد کو ظاہر کرنے کا ایک اور طریقہ ہے۔



آیئے اب اس ترسیم کی خوبیاں دیکھیے۔

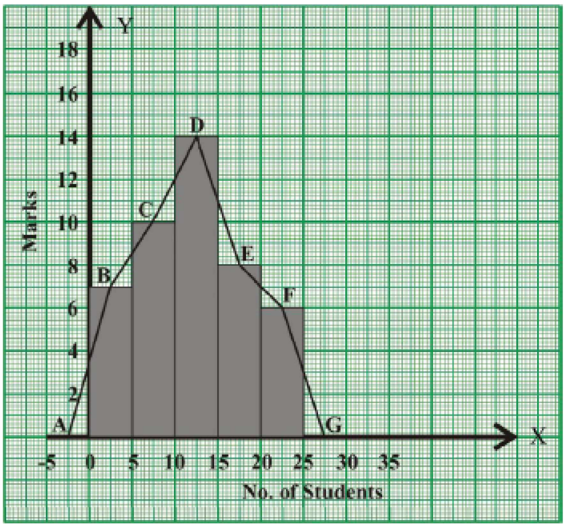
متصلہ ہسٹو گرام پر غور کیجیے جو ایک کمپنی کے 33 افراد کے اوزان کو ظاہر کرتا ہے۔ خطی قطعات سے متصلہ مستطیلوں کے اوپری ضلعوں کی وسطی قدروں کو ملایئے۔ ان کی وسطی قدروں کو B, C, D, E, F اور G سے ظاہر کیجیے۔ ان خطی قطعات کو ملانے سے ہم کو شکل B C D E F G حاصل ہوں گی۔ کثیر ضلعی کی شکل کو مکمل کرنے کے لیے ہم کو 35.5 - 30.5 اور 55.5 - 60.5 سے قبل وقفہ جماعت کا تعدد '0' تصور کرنا چاہیے۔ جو بالترتیب ان کی وسطی قدریں ہیں۔

A B C D E F G H ایک کثیر ضلعی ہے۔ حالانکہ سب سے چھوٹی جماعت پہلے اور سب سے بڑی جماعت سے آگے کوئی بھی جماعت وجود نہیں رکھتی۔ دو وقفہ جماعتوں میں '0' ملانے سے ہم کو کثیر ضلعی کا رقبہ بنانے میں مدد ملے گی۔ اس طرح ہم نے جو ہسٹو گرام کا رقبہ بنایا تھا۔ اس طرح کیوں ہے؟

کثیر ضلعی کی بناوٹ

ایک امتحان میں 45 طلبا کے حاصل کردہ نشانات (25 میں سے) پر غور کیجیے۔ اس تعددی تقسیم کے جدول سے کثیر ضلعی بنایئے۔

وقفہ جماعت	تعدد (طلباء کی تعداد)	درمیانی قدریں
0-5	7	2.5
5-10	10	7.5
10-15	14	12.5
15-20	8	17.5
20-25	6	22.5
Total	45	



بناوٹ کے مراحل

مرحلہ 1: معطیات میں دیئے گئے ہر وقفہ جماعت کی وسطی قدر محسوب کیجیے۔

مرحلہ 2: دیئے گئے معطیات کے لیے ہسٹو گرام تیار کیجیے اور مستطیل کی اوپری سطح کے درمیان میں وسطی قدر کی نشاندہی کیجیے۔ (اس مثال میں B، C، D، E، F دی گئی ہے)

مرحلہ 3: وسطی قدروں کو متواتر جوڑیے۔

مرحلہ 4: پہلے وقفہ جماعت سے پہلے ایک جماعت اور آخری وقفہ جماعت کے بعد ایک وقفہ جماعت کو تصور کیجیے اور ساتھ ہی ان کی وسطی قدریں A اور H معلوم کیجیے اور x محور پر نشاندہی کیجیے (یہاں پر پہلا وقفہ جماعت 0-5 ہے لہذا پچھلے وقفہ جماعت کو معلوم کرنے کے لیے ہم افقی محور کو منفی سمت میں بڑھاتے ہیں اور خیالی وقفہ جماعت 5-0 کی وسطی قدر معلوم کرتے ہیں)

مرحلہ 5: شروعاتی وسطی نقطہ B سے A کو ملائیے اور اختتامی وسطی نقطہ F سے G کو ملائیے۔اس طرح تعددی کثیر ضلعی حاصل ہوگا۔

تعددی کثیر ضلعی کو آزادانہ طور پر ہسٹوگرام کے بغیر بھی بنایا جاسکتا ہے۔اس کے لیے ہمیں معطیات کے ہر وقفہ جماعت کی وسطی قدر درکار ہوگی۔

ہسٹوگرام کے گروہ تعددی تقسیم کے لئے تعددی کثیر ضلعی

ذیابطیس کے مریضوں کے سروے سے ذیل کا جدول بنایا گیا۔

عمر	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60
مریضوں کی تعداد	5	9	16	11	3

آیئے اب ہم ہسٹوگرام کے بغیر ہی ان معطیات پر تعددی کثیر ضلعی بناتے ہیں۔

مرحلہ 1: مختلف وقفہ جماعتوں کی نمائندہ قدریں معلوم کیجیے۔

مرحلہ 2: اسکیل کا انتخاب کریں۔ x محور پر 1 سنٹی میٹر = 1 وقفہ جماعت

y محور پر 1 سنٹی میٹر = 2 نشانات

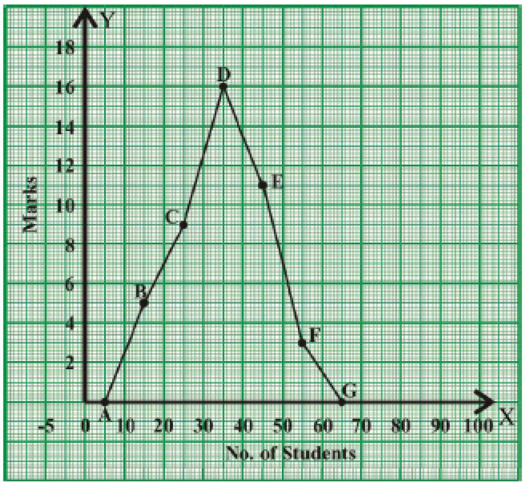
مرحلہ 3: اگر x جماعت کی نمائندہ قدر اور f اس وقفہ جماعت کا تعدد ہو تو (x,f) پر ترسیم کھینچیے۔

مرحلہ 4: متواتر نقاط کو سلسلہ وار ملائیے۔

مرحلہ 5: پہلے وقفہ جماعت سے قبل ایک وقفہ جماعت اور آخری وقفہ جماعت کے بعد ایک وقفہ جماعت تصور کیجیے جس کا تعدد صفر ہو۔اس جماعت کی وسطی قدر معلوم کیجیے اور ترسیم میں نشاندہی کیجیے۔

کثیر ضلعی کو مکمل کیجیے۔

وقفہ جماعت (عمریں)	مریضوں کی تعداد	جماعت کے نشان	مرتب جوڑ
0 – 10	0	5	(5, 0)
10 – 20	5	15	(15, 5)
20 – 30	9	25	(25, 9)
30 – 40	16	35	(35, 16)
40 – 50	11	45	(45, 11)
50 – 60	3	55	(55, 3)
60 – 70	0	65	(65, 0)



7.5.3: گروہی تعددی تقسیم کی منحنی

ہاتھ سے کھینچی گئی سادہ منحنی معطیات کے اظہار کا ایک اور طریقہ ہے۔

آیئے اب اوپر کے معطیات کے لیے بغیر ہسٹوگرام تعددی منحنی بنائیں۔

مرحلہ 1: مختلف جماعتوں کی وسطی قدریں معلوم کیجیے۔

مرحلہ 2: پیمانہ کا انتخاب کیجیے۔

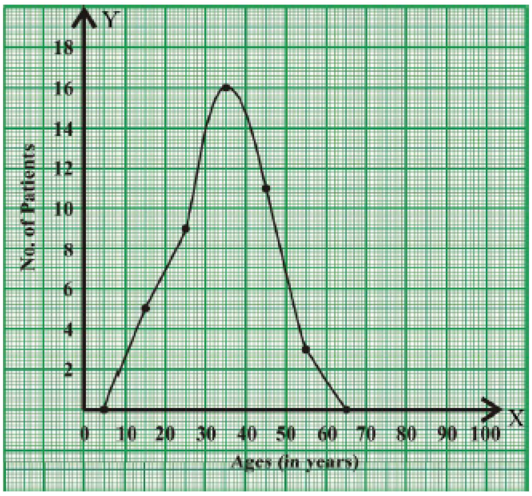
x محور پر 1 سنٹی میٹر = 1 وقفہ جماعت

y محور پر 1 سنٹی میٹر = 2 نشانات

مرحلہ 3: اگر 'x' وسطی نقاط کو ظاہر کرتا ہے اور 'f' مخصوص جماعت کے تعدد کو ظاہر کرتا ہے تب (x,f) ترسیم اتاریئے۔

مرحلہ 4: متصلہ نقاط کو متواتر سادہ منحنی کے ذریعہ ملایئے۔

وقفہ جماعت (عمریں)	مریضوں کی تعداد	جماعت کے نشان	مرتب جوڑ
0 – 10	0	5	(5, 0)
10 – 20	5	15	(15, 5)
20 – 30	9	25	(25, 9)
30 – 40	16	35	(35,16)
40 – 50	11	45	(45,11)
50 – 60	3	55	(55, 3)
60 – 70	0	65	(65, 0)



یکجائی تعدد کی ترسیم

ایک ترسیم جو گروہی تعددی تقسیم کے یکجائی تعدد اور اس جماعت کی نچلی اور اوپری سرحدوں کے استعمال سے اتاری جاتی ہے یکجائی تعدد کی ترسیم (Ogive Curve) کہلاتی ہے۔

یہ منحنی متواتر سلسلہ کی خاص حد تک پھیلے ہوئے عددی مشاہدات یا سلسلہ میں مزید اضافہ کو سمجھنے میں معاون ہیں۔

کم تر یکجائی تعدد کی منحنی

ایک محکمہ مقررہ وقت میں تعمیراتی کام کے لیے کنٹراکٹرس سے حاصل ہونے والے ٹنڈرس کی تعددی تقسیم پر غور کرتا ہے۔

وقفہ جماعت (دن)	0-4	4-8	8-12	12-16	16-20
ٹنڈرس کی تعداد	2	5	12	10	3

وقفہ جماعت (دن)	ٹنڈر کی تعداد	اوپری سرحد	کم ترکیبی تعداد
0 – 4	2	4	2
4 – 8	5	8	7
8 – 12	12	12	19
12 – 16	10	16	29
16 20	3	20	32

مرحلہ1: اگر دی ہوئی تعددی تقسیم اندرونی شکل میں ہے تب اسے خارجی شکل میں تبدیل کیجیے۔

مرحلہ2: ''کم ترکیجائی تعدد'' کا جدول بنائیے۔

مرحلہ3: وقفہ جماعت کی اوپری سرحدوں کو x محور پر اور ان کے یکجائی تعدد کو y محور پر نشاندہی کیجیے۔ پیمانہ کا انتخاب کیجیے؟

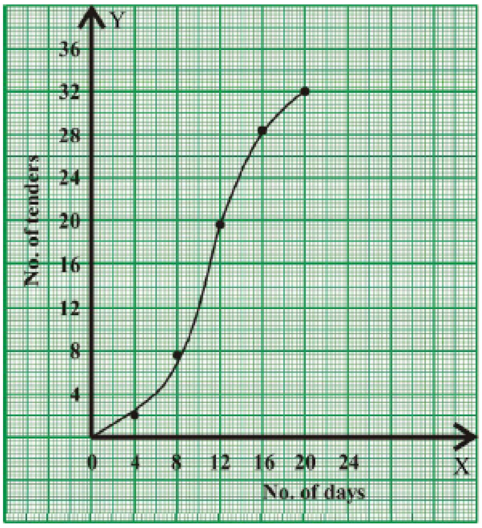
x محور پر 1 سنٹی میٹر = 1 وقفہ جماعت

y محور پر 1 سنٹی میٹر = 4 ٹنڈرس

مرحلہ4: پہلی وقفہ جماعت کی نچلی سرحد (پہلی جماعت سے قبل کی اوپری سرحد) کو یکجائی تعدد 0 لیکر اتاریے۔

مرحلہ5: ان نقاط کو ہاتھ سے جوڑیئے تاکہ مطلوبہ سادہ منحنی حاصل ہوسکے۔

اس طرح ہم زیادہ تر یکجائی تعدد کو y محور پر اور ان کی متناظر نچلی سرحدوں کو x محور پر لیکر زیادہ تر یکجائی تعدد کی منحنی بنا سکتے ہیں۔



مشقی سوالات

1) ترسیم سے وسطانیہ معلوم کیجیے جب کہ جماعت کی کل تعداد 120 ہے۔

(1) 60 (2) 30 (3) 40 (4) 35

2) ترسیم سے وسطانیہ معلوم کیجیے۔

(1) 30 (2) 25 (3) 27 (4) 29

3) ترسیم سے جماعت کی کم تعداد معلوم کیجیے۔

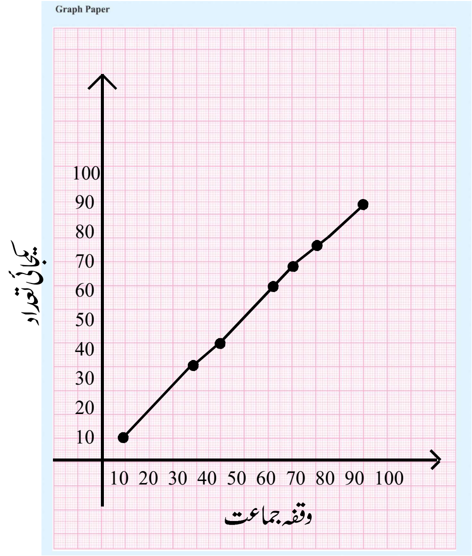
(1) 65 (2) 130 (3) 140 (4) 120

4) ترسیم سے وسطانیہ معلوم کیجیے۔

(1) 150 (2) 160 (3) 154 (4) 155

5) ترسیم سے وسطانیہ معلوم کیجیے۔

(1) 44 (2) 46 (3) 41 (4) 42



(6 مندرجہ ذیل میں مقدار مساوی ہے (ترسیم سے)

(1) چاول۔کتاب (2) تیل۔دودھ (3) دل۔کاپی (4) یہ تمام

(7 ترسیم سے مقدار سب سے کم فروخت ہوتی ہے

(1) دال (2) ٹی وی (3) پن (4) آٹے

(8 ترسیم ہسٹوگرام سے دودھ کی مقدار لیٹرس میں یہ ہے

(1) 40 (2) 30 (3) 200 (4) 210

(9 ترسیم ہسٹوگرام میں دال کی مقدار کو کنٹل میں لینے پر یہ ________ کیلوگرام ہوگی؟

(1) 1500 (2) 15000 (3) 5000 (4) 15

(10 آٹا فی کلو 32 روپے ہو تب کل رسم کیا ہوگی بار گراف سے حاصل کیجئے۔

(1) 35 روپے (2) 32 روپے (3) 1120 روپے (4) ممکن نہیں

جوابات

1-4	2-3	3-2	4-3	5-1	6-4	7-2	8-2	9-1	10-4

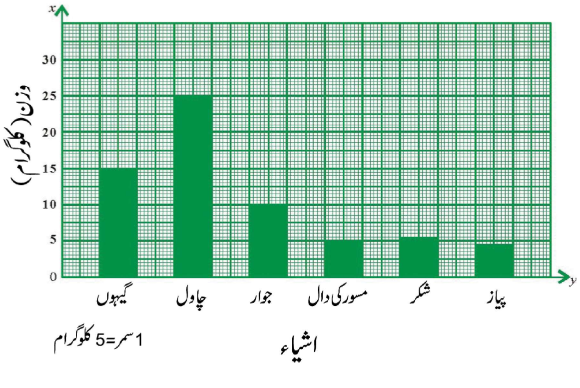
معطیات کا اظہار

معطیات کو تصویری گراف اور بار گراف میں پیش کیا جاتا ہے۔تصویری گراف میں معطیات کو مختلف اشیاء کی تصاویر کے ذریعہ ظاہر کیا جاتا ہے۔بہر حال معطیات کو تصویری گراف میں پیش کرنے پر نہ صرف اس میں کافی وقت صرف ہوتا ہے بلکہ یہ مشکل بھی ہے۔معطیات کو بار گراف میں پیش کرنا آسان ہے۔

بار گراف:

بار گراف مساوی چوڑائی والے بار کے ذریعہ بنایا جاتا ہے اور جسے اُفقی (یا) انتصابی اور ان کے درمیان مساوی فاصلہ رکھتے ہوئے اُتارا جاتا ہے۔

مثال: بار گراف ایک دکانمیں مختلف اشیاء کے ایک دن کی فروخت کو بتلاتا ہے۔



(i) x اور y محور پر کیا لیا گیا؟

(ii) y محور پر منتخبہ پیمانہ کیا ہوگا؟

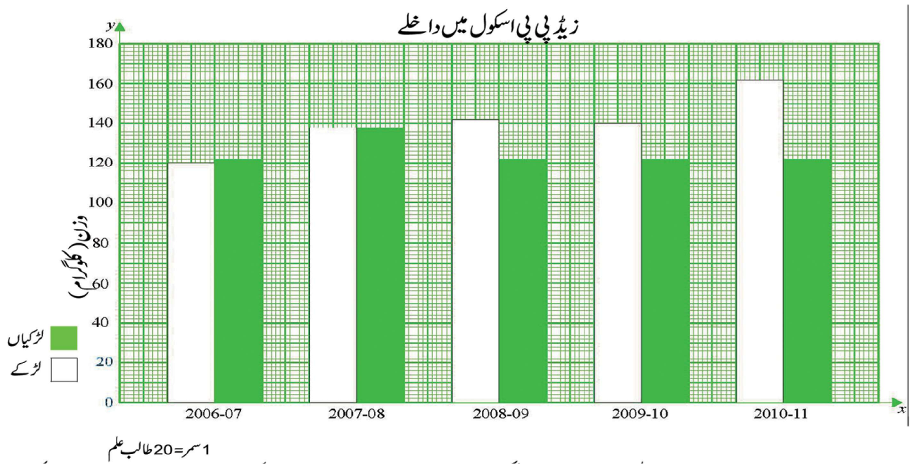
(iii) دیئے گئے گراف میں سب سے زیادہ فروخت کس کی ہے اور کتنی ہے؟

(iv) کیا پیاز کی فروخت مسور کی دال سے زیادہ ہے؟

(v) مسور کی دال کی فروخت اور جوار کی فروخت کے درمیان کیا نسبت ہے؟

دوہرابارگراف (Double Bar Graph)

ذیل میں دیئے گئے گراف کا مطالعہ کیجیے جو کہ زیڈ پی پی ہائی اسکول میں لڑکوں اور لڑکیوں کے کل اندراج کو بتلاتا ہے۔



کیا آپ جانتے ہیں کہ ہر ایک سال کے لئے دو بار دیئے گئے ہیں۔ پہلا بار ہم سے کیا کہتا ہے؟ اور دوسرا بار ہم کو کیا بتلاتا ہے؟ اس قسم کے بارگراف کو دوہرا بارگراف کہتے ہیں۔ یہ دو مشاہدوں کو پہلو بہ پہلو (بازو، بازو) ظاہر کرتا ہے۔

(i) کونسے سال میں لڑکیوں کا داخلہ، لڑکوں کے داخلے سے زیادہ ہے؟

(ii) کونسے سال میں لڑکیوں اور لڑکوں کے داخلے مساوی ہیں؟

(iii) کونسے سال میں لڑکیوں کا داخلہ اقل ترین ہے؟

(iv) سال 2007-08 میں کل داخلے کیا ہیں؟

مثال: ساتویں جماعت میں 5 طلباء کے ریاضی اور سائنس کے نشانات ذیل میں دیئے گئے ہیں؟ ان معطیات کو ایک دوہرے بارگراف کی شکل میں ظاہر کیجیے۔

طلباء کے نام	تقی	طیب	زاہدہ	زیدی	نصرت
ریاضی	70	35	65	90	50
سائنس	75	30	75	100	50

حل: ایک دوہرے بارگراف کی بناوٹ کے مراحل:

(i) ایک ترسیمی کاغذ پر x محور (اُفقی خط) اور y محور (انتصابی خط) اتاریئے اور دونوں کے نقطہ تقاطع کو "O" کا نام دیجیے۔

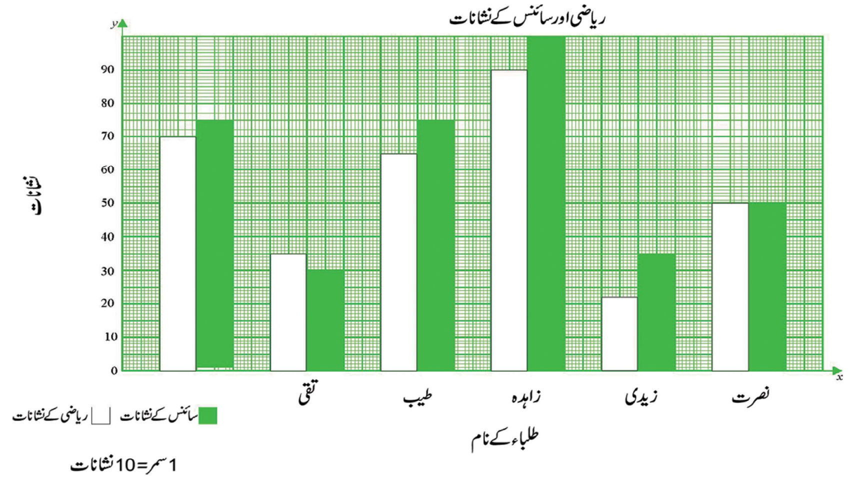
(ii) x محور پر طلباء کے نام درج کیجئے۔

(iii) y محور پر مضامین (ریاضی اور سائنس) کے نشانات درج کیجیے۔

(iv) y محور پر مناسب پیمانہ اس طرح لیجیے کہ دونوں مضامین کے اعظم ترین نشانات ترسیمی کاغذ پر نمایاں ہوسکیں۔

(v) مشاہدہ کو 10 سے تقسیم کرتے ہوئے ہر بار کا طول معلوم کیجیے۔ (پیمانہ 1 سمر = 10 نشانات ہے)

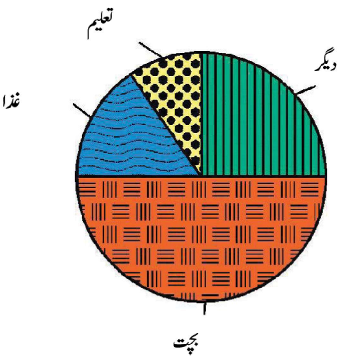
(vi) ''ریاضی کے نشانات'' اور ''سائنس کے نشانات'' کو متصل (بازو بازو) ظاہر کرتے ہوئے تمام بار اُتاریئے۔



دائروی ترسیم یا پئی شکل (Pie Graph)

ایک اور طریقہ جس میں معطیات کو ظاہر کیا جاسکتا ہے وہ پئی گراف ہے۔ ایک خاندان کا ماہانہ بجٹ کو بائیں جانب جدول میں دیا گیا ہے ۔ ان معطیات کو دائیں جانب پئی گراف میں پیش کیا گیا ہے ۔کل کمائی کے مخصوص اجزاء کے زیادہ سے زیادہ خرچ کے حصے کو پئی گراف میں قطاع کے ذریعہ پیش کیا گیا۔ پئی شکل کو دیکھتے ہوئے حسب ذیل کا مشاہدہ کیجیے۔

بجٹ کے زمرے	رقم
غذا	1500
تعلیم	750
دیگر	2250
بچت	4500
جملہ آمدنی	9000



(i) پئی گراف کی شکل کیسی ہے

(ii) پئی گراف میں دیئے گئے مختلف اشکال کے نام کیا ہیں جو مختلف زمروں (اشیاء) کو ظاہر کرتے ہیں۔

(iii) کمائی کے بڑے حصہ کی بچت کی گئی ہے۔

(iv) رقم کا سب سے کم حصہ تعلیم کے لئے مختص کیا گیا ہے۔

ایک پئی گراف اتارنا: معطیات کو پئی شکل میں اس طرح پیش کیا جاسکتا ہے۔ پئی شکل میں ہر مَد کو دائرہ کے ایک حصے کے طور پر پیش کیا جاتا ہے کہ کل آمدنی مں ی کتنا حصہ اُس مد کو ظاہر کرتا ہے۔

جیسا کہ ہم سب جانتے ہیں کہ کل ایک دائرے کے مرکز پر جملہ زاویہ 360^o ہے۔

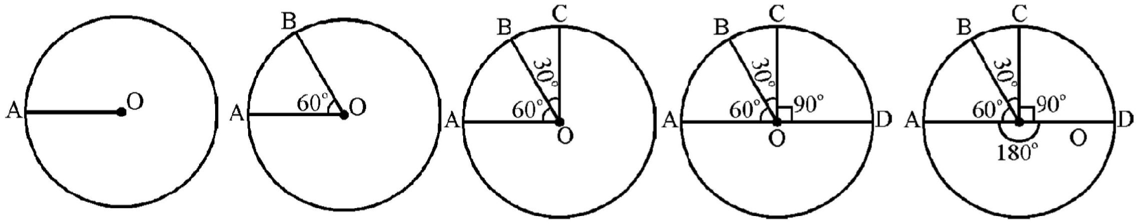
ہم فرض کریں گے کہ یہ تمام مشاہدات 9000 پر مبنی ہے۔اخراجات کا ہر حصہ کل کمائی کا ایک حصہ ہے۔ چنانچہ قطاع کا زاویہ یا قطاع کا رقبہ مدات کل کمائی اور اخراجات کے درمیان نسبت پر منحصر ہوتا ہے۔ چنانچہ

$$\text{ہر قطاع کا زاویہ} = \frac{\text{اخرجات کا جزوی حصہ}}{\text{کل کمائی}} \times 360^o$$

ہم کو قطاع کا زاویہ معلوم کرنے کے لئے ایک جدول بنانا ہوگا

بجٹ کے عنوانات	خرچ کی گئی رقم	جملہ کمائی اور اخراجات کے درمیان نسبت	قطاع کا زاویہ (یا) قطاع کا رقبہ
غذا	1500	$\frac{1500}{9000}=\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}\times 360^\circ = 60^\circ$
تعلیم	750	$\frac{750}{9000}=\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}\times 360^\circ = 30^\circ$
دیگر	2250	$\frac{2250}{9000}=\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}\times 360^\circ = 90^\circ$
بچت	4500	$\frac{4500}{9000}=\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\times 360^\circ = 180^\circ$

جانچ کیجیے کہ قطاع کے تمام زاویوں کا مجموعہ 360^0 ہو۔



بناوٹ کے مراحل:

(i) کوئی مناسب نصف قطر لیتے ہوئے ایک دائرہ بنائیے اور اس کے مرکز کو "O" کا نام دیجیے۔

(ii) محیط پر کہیں بھی ایک نقطہ A لیجیے اور OA کو ملائیے۔

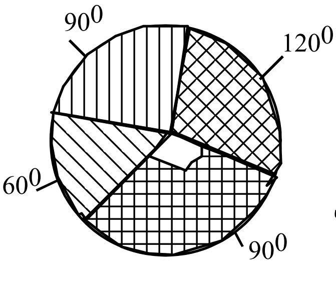
(iii) مد، غذا کے لئے قطاع کا زاویہ 60^0 بنائیے یعنی $\angle AOB = 60^0$ لیجیے۔

(iv) تعلیم کے قطاع کا زاویہ 30^0 بنائیے یعنی $\angle BOC = 30^0$ لیجیے۔

(v) دیگر کے لئے قطاع کا زاویہ 90^0 بنائیے یعنی $\angle COD = 90^0$ لیجیے۔

(vi) اب $\angle DOB = 180^0$ بنائیں گے جو کہ بچت کے لئے قطاع کے زاویے کو ظاہر کرتا ہے۔

مشقی سوالات



بازو دیا گیا پئی گراف ایک خاندان کے ایک ماہ کے دوران مختلف اشیاء کے اخراجات بجٹ کو بتلاتا ہے۔

1) اگر ایک شخص کی کل آمدنی -/36,000 روپے ہو تب 60o والا قطاع بچت کو ظاہر کرتا ہے تب بچت ہوگی

(1) 8000 (2) 12,000 (3) 6,000 (4) کوئی نہیں

2) 120^0 زاویہ والا قطاع تعلیم پر کئے گئے اخراجات کو ظاہر کرتا ہے تب یہ رقم ہوگی

(1) 8000 (2) 12,000 (3) 6,000 (4) 18,000

3) 90^0 زاویہ والا قطاع گھر کے منفرد اخراجات کو ظاہر کرتا ہے تب یہ رقم ہے

9000 (1) | 5000 (2) | 4000 (3) | 12000 (4)

4) اگر کل اخراجات کی رقم کیا ہوگی جب کہ بچت کا زاویہ 60^0 زاویہ والا قطاع ہے

20,000 (1) | 35,000 (2) | 30,000 (3) | 36,000 (4)

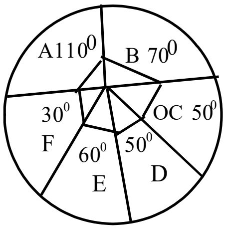
5) کن دونوں قطاعوں کے مجموعہ کل آمدنی نصف اخراجات کو ظاہر کرتا ہے

$120^0, 60^0$ (A | $90^0, 90^0$ (2) | $120^0, 90^0$ (3) | (4) کوئی نہیں

جوابات

1-3	2-2	3-1	4-3	5-3

پئی گراف میں طیب کی کل آمدنی -/72,000 روپے دی گئی ہے۔



1) اگر طیب -/22,000 روپے نعیم پر خرچ کرتا ہے

تب قطاع میں یہ اس Letter کو ظاہر کرتا ہے

B (A | A (2)

E (3) | F (4)

2) اگر طیب کا پٹرول پر خرچ -/6,000 روپے ہو تب یہ اس قطاع کو ظاہر کرتا ہے

F (1) | E (2) | D (3) | (4) کوئی نہیں

3) اگر اسکول بس کے طور پر خرچ -/14,000 ہو تب یہ زاویہ ______ ہوگا

30^0 (1) | 60^0 (2) | 40^0 (3) | 70^0 (4)

4) اگر کپڑوں پر کیا گیا خرچ -/10,000 روپے ہے تب اس قطاع کو ظاہر کرنے والا Letter یہ ہے

C (1) | D (2) | E (3) | A (4)

5) 40^0 اور 60^0 ظاہر کرنے والے قطاعوں کے رقم کو جمع کرنے پر یہ ________ ہوگی

10,000 (1) | 20,000 (2) | 30,000 (3) | 72,000 (4)

جوابات

1-2	2-1	3-4	4-1	5-2

مشقی سوالات

قیاسیات (Probability)

1. لفظ قیاسیات کوسب سے پہلے متعارف کرنے والا

(1) سر نیوٹن (2) Pierre Simon Laplace

(3) J. Cardon (4) Rene Discarte

2. قیاسیات میں ''بلامنصوبہ تجربہ'' کہلاتا ہے

(1) دوامکانی نتائج (2) تین امکانی نتائج (3) ایک امکانی نتائج (4) صفرامکانی نتائج

3. ایک بلامنصوبہ تجربہ کے تمام ممکنہ نتائج کے قیاسیات کا مجموعہ ہوتا ہے

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

4. ناممکن وقوعہ کا قیاس ہوتا ہے

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) $\frac{1}{2}$

5. یقینی وقوعہ کا قیاس ہوتا ہے

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) $\frac{1}{2}$

6. اعداد 1 تا 20 میں سے ایک عدد لیا گیا ہے اگر یہ طاق عدد ہو تو اس کا قیاس

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{3}{20}$

7. حسب ذیل میں Face card نہیں ہے

(1) Ace ایکا (2) بادشاہ (3) رانی (4) غلام

8. اگر $P(E) = 0.07$ تب $P(\overline{E})$ مساوی ہے

(1) 93 (2) 0.093 (3) 9.3 (4) 0.93

9. ''15/اگست کو ہمارے ملک ہندوستان میں یوم آزادی منائی جائے گی'' یہ جملہ قیاسیات کی اس اصطلاح سے تعلق رکھتا ہے

(1) یقینی (2) زیادہ امکان (3) مساوی امکان (4) کم امکان

10. ایک شخص اپنی اسکوٹر اسٹارٹ کرتا ہے اس کے ممکنہ نتائج کو قیاسیات کی اس اصطلاح سے جوڑا جاتا ہے

(1) یقینی (2) زیادہ امکان (3) مساوی امکان (4) کم امکان

11. اگر دو مشابہہ سکوں کو یکبارگی اچھالا جاتا ہے تو ممکنہ نتائج کی تعداد ہوتی ہے

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

12. اگر بیک وقت تین سکوں کو اچھالا جاتا ہے تو تمام ممکنہ نتائج کی تعداد ہوتی ہے

(1) 6 (2) 4 (3) 8 (4) 2

13. ایک وقوعہ کا امکان ہمیشہ ہوتا ہے

(1) 0 اور 1 کے درمیان (2) 1 اور 2 کے درمیان (3) 2 اور 3 کے درمیان (4) 0 اور 2 کے درمیان

14. ایک سکّہ کو ہزار دفعہ اچھالنے پر 455 مرتبہ چت حاصل ہوتا ہے چت حاصل ہونے کے امکانات 1000 کی اساس پر یہ ہوں گے

(1) 0.455 (2) 0.545 (3) 0.244 (4) 0.112

15. ثوبان اور فوزان کرکٹ میچ کھیلتے ہیں اگر ثوبان کے میچ جیتنے کا قیاس اگر 0.45 ہو تو فوزان کی جیت کا قیاس کیا ہوگا

(1) 0.45 (2) 0.50 (3) 0.55 (4) 0.52

16. E واقعہ کا قیاس + E نہیں واقعہ کا قیاس = __________

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 0

17. اگر P(E) = 0.05 ہو تو ''E نہیں'' کا قیاس؟

(1) 0.45 (2) 0.75 (3) 0.95 (4) 0.25

18. ایک تھیلی میں نارنجی مہک والے چاکلیٹ ہیں اگر عدینہ اس میں سے بلا منصوبہ لیموں کی مہک والے چاکلیٹ لیتی ہے تو نارنجی مہک والے چاکلیٹ کا قیاس کیجئے

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3

19. جمال نے تاش کے پتوں میں سے دل کے نشان والے پتے علیحدہ کئے (i) ایک پتہ لینے پر Ace (یکہ) پتہ کا قیاس ہوگا؟

(1) $\frac{1}{10}$ (2) $\frac{1}{13}$ (3) $\frac{1}{15}$ (4) $\frac{1}{17}$

20. پانسے کو ایک مرتبہ ڈالنے پر 2 اور 6 کے درمیان واقع عدد کا قیاس ہوگا

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{6}$

21. پانسے کو ایک مرتبہ ڈالنے پر مفرد عدد کا قیاس ہوتا ہے

(1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) $\frac{1}{6}$ (4) $\frac{1}{2}$

22. تاش کے پتوں کے ڈھیر سے لال رنگ کے بادشاہ کے پتے کو نکالنے کا قیاس ہوتا ہے

(1) $\frac{1}{13}$ (2) $\frac{1}{26}$ (3) $\frac{1}{52}$ (4) $\frac{1}{12}$

23. ایک تھیلی میں 7 سرخ اور 6 کالی گیندیں ہیں اگر اس تھیلی سے بلا منصوبہ ایک گیند اٹھائی جائے تب سُرخ گیندوں کا قیاس؟

(1) $\frac{6}{13}$ (2) $\frac{7}{13}$ (3) $\frac{1}{13}$ (4) $\frac{2}{13}$

24. تاش کے پتوں کے سیٹ میں اتنے کارڈ ہوتے ہیں

(1) 48 (2) 52 (3) 46 (4) 50

25. تاش کے پتوں میں یہ شکل کہلاتی ہے۔

(1) Red Heart (2) Black Cluub (3) Black Spade (4) Red Diamond

26. تاش کے پتوں میں شکل کہلاتی ہے۔

(1) Red Heart (2) Black Cluub (3) Black Spade (4) Red Diamond

27. تاش کے پتوں میں یہ شکل کہلاتی ہے۔

(1) Red Heart (2) Black Cluub (3) Black Spade (4) Red Diamond

28. تاش کے پتوں میں یہ شکل کہلاتی ہے۔

(1) Red Heart (2) Black Cluub (3) Black Spade (4) Red Diamond

29. جب ایک ہی بار غیر جانب دار پانسہ ڈالنے پر تب ممکنہ واقعات سے 2 کے ضعف حاصل ہونے کا قیاس کیجئے

(1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{6}$

30. ایک بکسہ میں 12 سرخ گیندیں 18 نیلی گیندیں اور 6 سفید گیندیں ہیں اگر اس بکسہ میں سے بلا منصوبہ ایک گیند اٹھائی جائے تب سُرخ نہیں کا قیاس ہوتا ہے

(1) $\frac{1}{3}$ (2) 1 (3) 2 (4) $\frac{2}{3}$

جوابات

1-**2**	2-**1**	3-**1**	4-**1**	5-**2**	6-**3**	7-**1**	8-**4**	9-**1**	10-**3**
11-**4**	12-**3**	13-**1**	14-**1**	15-**3**	16-**1**	17-**3**	18-**1**	19-**2**	20-**1**
21-**4**	22-**2**	23-**2**	24-**2**	25-**4**	26-**3**	27-**1**	28-**2**	29-**2**	30-**4**

8. علم مثلث (Trigonometry)

زاویوں کی پیمائش کی اکائیاں Units of Measurements of angles

زاویوں کی پیمائش کے لئے تین نظام رائج ہیں۔

(1) ستینی پیمانہ (انگریزی نظام)

(2) مئی پیمانہ (فرانسیسی نظام)

(3) نیم قطری یا دائری پیمانہ

ستینی پیمانہ Sexagesimal system: ایک قائمہ زاویہ = 90^0 درجے

$1^0 = 60$ منٹ

$1' = 60$ سکنڈ

مئی نظام Centesimal system: ایک قائمہ زاویہ = 100^g گریڈ

1^g = 100 منٹ

$1'$ = 100 سکنڈ

نیم قطری پیمائش Radium measure: نیم قطری ایک زاویہ ہے جو نصف قطر کے مساوی قوس کے طول سے دائرے کے مرکز پر بنتا ہے۔

درجوں اور نیم قطری میں رشتہ:

2π نیم قطری = 360^0 درجے

π نیم قطری = 180^0 درجے

نیم قطری = $1^c = \frac{180^0}{\pi} = 57^0 - 16' = 1$ اگر π کی قدر $\frac{22}{7}$ لی جائے۔ اس کے علاوہ 1^0 = $\frac{\pi}{180^0}$ 0.01746

= نیم قطری تقریباً

مثلثی نسبتیں Trignometrical Ratio

ΔABC ایک قائم الزاویہ ہے۔ جس میں $C = \theta$ > حادہ زاویہ $\overline{BC}$ ،θ کے لحاظ سے متصلہ ضلع ہے۔ $\overline{AB}$ ،θ کے لحاظ سے مقابل کا ضلع ہے۔

$\overline{AC}$ ، وتر ہے۔

$Sin\theta$ = مقابل کا ضلع / وتر

$Cos\theta$ = متصلہ ضلع / وتر

$Tan\theta$ = $\frac{\text{مقابل کا ضلع}}{\text{متصلہ ضلع}}$

$Cot\theta$ = $\frac{\text{متصلہ ضلع}}{\text{مقابل کا ضلع}}$

$Sec\theta$ = $\frac{\text{وتر}}{\text{متصلہ ضلع}}$

$Co\sec\theta$ = $\frac{\text{وتر}}{\text{مقابل کا ضلع}}$

مخصوص مثلثی زاویوں کے مثلثی نسبتوں کی قدریں

	$\sqrt{\frac{0}{4}}$	$\sqrt{\frac{1}{4}}$	$\sqrt{\frac{2}{4}}$	$\sqrt{\frac{3}{4}}$	$\sqrt{\frac{4}{4}}$
	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0
Sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
Cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
Tan	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	∞
Cot	∞	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0
Sec	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	∞
$Co\sec$	∞	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1

بلندیاں اور فاصلہ Heights & Distance:

مشاہدہ کرنے والے کی آنکھ سے گذرتا ہوا افقی خط اور آنکھ سے کسی شئے کو ملانے والے خط کا درمیانی زاویہ

(a) شئے کا زاویہ فراز کہلاتا ہے۔ اگر شئے آنکھ کے مقابلے میں بلند سطح پر ہو۔

(b) شئے کا زاویہ نشیب کہلاتا ہے۔ اگر شئے آنکھ کے مقابلہ میں نچلی سطح پر ہو۔

سوالات:

(1) 15^0 کا نیم قطری ہوتا ہے۔

(1) $2\pi^c$ (2) $\frac{3\pi^c}{2}$ (3) $\frac{\pi^c}{12}$ (4) $\frac{3\pi^c}{4}$

(2) $\frac{\pi}{6}^{c}$ نیم قطری کا ستینی پیمائش

(1) 135^0 (2) 60^0 (3) 30^0 (4) 45^0

(3) $5\frac{\pi}{2}^{c}$ نیم قطری کو مئی پیمائش میں ظاہر کرنے پر

(1) 300 g (2) 500 g (3) 200 g (4) 400 g

(4) ایک دائرے کا نصف قطر 14 سمر ہے۔اس کے ایک قوس سے مرکز پر بننے والا ایک زاویہ 45^0 کا ہے۔

(1) 12 سمر (2) 11 سمر (3) 14 سمر (4) 16 سمر

(5) ایک میز کی گھڑی میں منٹ کے کانٹے کی لمبائی 3 سمر ہے۔ 20 منٹ میں اس کی نوک کتنا فاصلہ طئے کرے گی۔

(1) 10 سمر (2) 9 سمر (3) 22 سمر (4) $\frac{44}{7}$ سمر

(6) اگر $Sin\theta = \frac{12}{13}$ ہو تو $\tan\theta$ کیا ہوگا۔

(1) $\frac{12}{5}$ (2) $\frac{12}{3}$ (3) $\frac{5}{12}$ (4) $\frac{13}{5}$

(7) اگر $\cos\theta = \frac{3}{5}$ اور θ چوتھے ربع میں واقع ہے تو $\frac{25\cos\theta - 16\cot\theta}{Co\sec\theta.\tan\theta - Sin\theta.\sec\theta}$ کی قدر ہوگی۔

(1) 10 (2) 12 (3) 9 (4) 6

(8) $\frac{1-\tan^2 30^0}{1+\tan^2 30}$ کی قدر ہوگی۔

(1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (4) 1

(9) $Sin^2 30^0 + Cos^2 60^0$ کی قدر ہوگی۔

(1) 1 (2) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

(10) $3\sin^2 45^0 + 2\cos^2 60^0$ کی قدر ہوگی۔

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) $\frac{1}{2}$

ضوابط:

(1
$$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$$
$$1 - \sin^2\theta = \cos^2\theta$$
$$1 - \cos^2\theta = \sin^2\theta$$

(2
$$1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta$$
$$1 = \sec^2\theta - \tan^2\theta$$

$$1+\cot^2\theta = Co\sec^2\theta$$

$$Co\sec^2\theta - \cot^2\theta = 1$$ (3

$$Co\sec^2\theta - 1 = \cot^2\theta$$

$$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta},\ \cot\theta = \frac{\cos\theta}{\sin\theta}$$ (4

Trignometric Ratios of Compound Angles (b

$$Sin(A+B) = \sin A\cos B + \cos A\sin B$$

(i

$$\sin(A-B) = \sin A\cos B - \cos A\sin B$$

$$\cos(A+B) = \cos A\cos B - \sin A\sin B$$

(ii

$$\cos(A-B) = \cos A\cos B + \sin A\sin B$$

$$\tan(A+B) = \frac{\tan A + \tan B}{1+\tan A\tan B}$$ (iii

$$\tan(A-B) = \frac{\tan A - \tan B}{1+\tan A\tan B}$$

$$\cot(A+B) = \frac{\cot A\cot B + 1}{\cot B + \cot A}$$ (iv

$$\sin 2A = 2\sin A\cos A$$ (v

$$\cot 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$$

$$= 2\cos^2 - 1$$ (vi

$$= 1 - 2\sin^2 A$$

$$\tan 2A = \frac{2\tan A}{1-\tan^2 A}$$ (vii

$$\sin 3A = 3\sin A - 4\sin^3 A$$

(viii

$$\cos 3A = 4\cos^3 A - 3\cos A$$

$$\tan 3A = \frac{3\tan A - \tan^2 A}{1 - 3\tan^2 A}$$

Trignometric Ratios of Allied Angles

In $(90+\theta)\ (270+\theta)$

$$Sin \xleftrightarrow{changes} \cos$$

$$\tan \xleftrightarrow{changes} \cot$$

$$\sec \xleftrightarrow{changes} \cos ec$$

In $(180+\theta)\quad (360+\theta)$

$$\sin \xleftrightarrow{changes} \sin$$

$$\cos \xleftrightarrow{changes} \cos$$

$$\tan \xleftrightarrow{changes} \tan$$

$$\cot \xleftrightarrow{changes} \cot$$

$$\sec \xleftrightarrow{changes} \sec$$

$$\operatorname{cosec} \xleftrightarrow{changes} \operatorname{cosec}$$

Transformation

$$Sin(A+B)+Sin(A-B)=2\sin A\cos B$$

$$Sin(A+B)-Sin(A-B)=2\cos A\sin B$$

$$Cos(A+B)+Cos(A-B)=2\cos A\cos B$$

$$Cos(A-B)-Cos(A+B)=2\sin A\sin B$$

$$SinC+SinD=2Sin\frac{C+D}{2}Cos\left(\frac{C-D}{2}\right)$$

$$SinC-SinD=2Cos\frac{C+D}{2}Sin\left(\frac{C-D}{2}\right)$$

$$CosC+CosD=2Cos\frac{C+D}{2}Cos\frac{C-D}{2}$$

$$CosC-CosD=-2Sin\frac{C+D}{2}Sin\frac{C-D}{2}$$

$$=2Sin\frac{C+D}{2}Sin\frac{D-C}{2}$$

اگر شئے آنکھ کے مقابلہ میں بلند سطح پر ہو تو یہ کہلاتا ہے۔ -11

(1) زاویہ نشیب (2) زاویہ فراز (3) ڈھلان (4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

ایک جہاز کے مستول کی چوٹی سے جو 135 میٹر بلند ہے۔ ایک کشتی کا زاویہ نشیب 45^0 ہے جہاز سے کشتی کا فاصلہ ہوگا۔ -12

(1) 50 میٹر (2) 135 میٹر (3) 90 میٹر (4) 180 میٹر

$\sin^2\theta+\cos^2\theta$ مساوی ہوگا۔ -13

(1) 0 (2) 1 (3) $\sqrt{2}$ (4) -1

$Cosec\,60^0$ کی قدر -14

(1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (2) $\frac{2}{3}$ (3) $\frac{-1}{\sqrt{2}}$ (4) $\sqrt{2}$

$\tan^2 A$ کا ضابطہ -15

(1) $\frac{2\tan^2 A}{1-\tan^2 A}$ (2) $1-2\sin^2 A$ (3) $\frac{2\tan^2 A}{1+\tan^2 A}$ (4) $1+2\sin^2 A$

$Sin(180^0+\theta)$ مساوی ہوگا۔ -16

(1) $-CosA$ (2) $-\sin\theta$ (3) $\sin\theta$ (4) $\cos ec\theta$

-17 $\sec(270^0-\theta)$ مساوی ہوگا۔

(1) $-\cos\theta$ (2) $\sec\theta$ (3) $-\cos ec\theta$ (4) $-\sec\theta$

-18 $\sqrt{\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}}$ مساوی ہوگا۔

(1) $\cos ec\theta-\cot\theta$ (2) $\sec\theta-\cot\theta$ (3) $\sin\theta-\cot\theta$ (4) $\cos ec\theta+\cot\theta$

-19 اگر $\sin\theta=\frac{3}{5}$ ہوتو $\tan\theta$ کی قدر جہاں θ حادہ زاویہ ہے۔

(1) -3/4 (2) 3/4 (3) 9/16 (4) $\frac{\sqrt{-3}}{4}$

-20 اگر $\cos(A+B)=\frac{1}{2}$ اور $\sin(A-B)=\frac{1}{2}$ ہوتوA اورB کی قیمت ہوگی۔

(1) $A=15^0,B=45^0$ (2) $A=45^0,B=15^0$

(3) $A=90^0,B=45^0$ (4) 0

-21 270^0 کی نیم قطری پیائش ہوگی۔

(1) $\frac{2\pi}{3}$ (2) $\frac{2\pi^c}{3}$ (3) $\frac{\pi}{2}$ (4) $\frac{3\pi}{2}$

-22 6π کی ستنی پیانہ میں مساوی ہوگی۔

(1) 340^0 (2) 360^0 (3) 540^0 (4) 270^0

-23 $\frac{3\pi}{5}$ کی ستینی نظام میں پیائش ہوگی۔

(1) 108^0 (2) 801^0 (3) -108^0 (4) 800^0

-24 360^0 کی نیم قطری میں قیمت ہوگی۔

(1) $2\pi^c$ (2) π^c (3) 3π (4) $\frac{2\pi^c}{\pi}$

-25 $\frac{5\pi^c}{2}$ کی قیمت ہوگی۔

(1) 500 g (2) 100 g (3) -500 g (4) 100 g

-26 $\sec 45^0-\tan^2 45$ مساوی ہے۔

(1) 1 (2) -1 (3) 0 (4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

-27 $\tan 60-\tan 30$ مساوی ہے۔

(1) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (2) $\frac{-2}{\sqrt{3}}$ (3) 1 (4) 2/3

-28 $\sin 30 =$

(1) -1/2 (2) -1/2 (3) 1 (4) 0

-29 $\sqrt{\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}}$

(1) $\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta$ (2) $\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$ (3) $\frac{1+\cos^2\theta}{1-\cos^2\theta}$ (4) 1

-30 اگر ایک شعاع ایک راس کے گرد ایک مکمل گردش کرتی ہے تو بننے والا زاویہ ہوگا۔

(1) -360^0 (2) 180^0 (3) 360^0 (4) 120^0

-31 Trigonometry سے مراد

(1) تین زاویوں کی پیائش (2) دوزاویہ کی پیائش (3) 90^0 زاویہ کی پیائش (4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

-32 $\sin\theta = 1$ تب $\cos\theta =$

(1) 0 (2) 1 (3) -1 (4) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

-33 $\cos(90^0 - \theta)$

(1) $\sin\theta$ (2) $-\sin\theta$ (3) $\cos\theta$ (4) $-\cos\theta$

-34 $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} =$

(1) $\frac{1-\sin\theta}{\cos\theta}$ (2) $\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}$ (3) $\frac{1+\sin\theta}{-\cos\theta}$ (4) 1

-35 اگر $x = a\sec\theta$، $y = b\tan\theta$ ہوتو $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}$ کی قدر ہوگی۔

(1) 1 (2) -1 (3) 0 (4) 1/2

-36 $\frac{\tan(90^0-\theta)}{\cos\theta}$، $\frac{\sin(90^0-\theta)}{\sec(90^0-\theta)}$ مساوی ہوگا۔

(1) $\cos\theta$ (2) $\sin\theta$ (3) 1 (4) $\tan\theta$

-37 $\sin 120^0 \sin(780^0) - \cos 120^0 \cos 240^0$ کی قدر

(1) 1 (2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) 2

-38 اگر A‘B‘C‘ کی مثلث کے زاویے ہیں۔

(1) $\sin\frac{A}{2}$ (2) $\cos\frac{A}{2}$ (3) $\tan\frac{A}{2}$ (4) $\cot\frac{A}{2}$

-39 $\tan\left(\frac{\pi}{4}+\theta\right).\tan\left(\frac{\pi}{4}-\theta\right)$ کی قدر

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

-40 $4\sin\theta\cos^3\theta = 4\cos\theta\sin\theta$ مساوی ہوگا۔

(1) $\sin 3\theta$ (2) $\sin 4\theta$ (3) $\sin 2\theta$ (4) $\cos 3\theta$

-41 $\cos 20^0 \cos 40^0 . \cos 60^0 \cos 80^0$ مساوی ہوگا۔

(1) $\frac{1}{16}$ (2) 1 (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{8}$

-42 اگر $A + B + C = 180^0$ تب $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C$ مساوی ہوگا۔

(1) $2\sin A\sin B\sin C$ (2) $4\sin A\sin B\sin C$

(3) $2\sin A\cos B\sin C$ (4) $2\sin A\sin B\cos C$

-43 $\tan 5^0 \tan 25^0 \tan 45^0 \tan 65^0 \tan 85^0$ مساوی

(1) $\frac{1}{2}$ (2) 1 (3) $\frac{3}{4}$ (4) -1

-44 $\log\tan 1^0 \log\tan 2^0 \log\tan 3^0 \log\tan 85^0 =$

(1) 1 (2) 0 (3) -1 (4) $\log\frac{\pi}{4}$

-45 $\sin 12^0 . \sin 48^0 . \sin 54^0$ مساوی ہے۔

(1) $\frac{1}{8}$ (2) $\frac{3}{4}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{5}{8}$

-46 اگر $\tan(15^0 + B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ہوتو زاویہ B کیا ہوگا۔

(1) 60^0 (2) 15^0 (3) 30^0 (4) 90^0

-47 $\sin 480^0 \cos 690^0 + \cos 780^0 \sin 1050^0 =$

(1) 1 (2) -1 (3) $\frac{-1}{2}$ (4) $\frac{1}{2}$

-48 $\sec\theta - \tan\theta = y$ ، $\sec\theta + \tan\theta = x$ ہوتو

(1) $x^2 + y^2 = 1$ (2) $x^2 . y^2 = 1$ (3) $xy = 1$ (4) $y^2 - x^2 = 1$

-49 $\cos(A+B) = \frac{1}{2}$ ، $\sin(A-B) = \frac{1}{2}$ ہوتو $\angle A$ ہوگا۔

(1) 15^0 (2) 30^0 (3) 45^0 (4) 60^0

-50 اگر $\alpha + \beta$ اور $\alpha = 2\beta$ ہوتو $\cos\alpha^2 + \sin^2\beta =$

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 1/2

-51 ایک دائرے کا نصف قطر 14 سمر ہے۔اس کے ایک قوس سے مرکز پر بننے والا زوایہ 45^0 کا ہے۔قوس کی لمبائی معلوم کیجیے۔

(1) 12 سمر (2) 11 سمر (3) 15 سمر (4) 7 سمر

-52 دیا گیا ہے $8TanA = 15$ ہوتو $SinA - CosA$ ی قدریں معلوم کیجیے۔

(1) $\frac{15}{7}$ (2) $\frac{17}{7}$ (3) $\frac{7}{15}$ (4) $\frac{7}{17}$

-53 $\sin 0^0 + \cos 30^0 - \tan 45^0 + \cos ec 60^0 + \cot 90^0$ کی قدر کیا ہوگی۔

(1) $\frac{7+2\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$ (2) $\frac{7-2\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$ (3) $\frac{2+7\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$ (4) $\frac{2-7\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$

-54 $\cos 0^0 + \sin 90^0 + \sqrt{2}\sin 45^0$

(1) 1 (2) 3 (3) 2 (4) 0

-55 $Co\sec^2 60 + Sec^2 30 + Cos^2 45$ محسوب کیجیے۔

(1) 1 (2) $\frac{16}{9}$ (3) $\frac{9}{16}$ (4) $\frac{6}{19}$

-56 اگر $Tan(A+B) = \sqrt{3}$ اور $TanA = 1$ ہوتو B کی پیائش ستیمی پیانے میں کیا ہوگی۔

(1) 15^0 (2) 20^0 (3) 25^0 (4) 18^0

-57 اگر $(Tan\theta - 1)(Tan\theta + 1) = 0$ ہواور $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ہوتو θ کی قدر

(1) 1 (2) -1 (3) ± 1 (4) 0

-58 دیا گیا ہے $Tan\theta + Cot\theta = 2$ ہوتو $Tan^2\theta + Cot^2\theta$ کی قدر

(1) 1 (2) -2 (3) ± 2 (4) 1

-59 اگر $Tan(45 + B) = 2 + \sqrt{3}$ ہوتو B کی قدر دائروی پیائش میں ہوگی۔

(1) $\frac{\pi}{12}$ (2) $\frac{\pi}{6}$ (3) $\frac{\pi}{10}$ (4) $\frac{\pi}{8}$

-60 $32Cot^2\frac{\Pi}{4} - 8Sec^2\frac{\Pi}{3} + 8Cot^3\frac{\Pi}{6}$ کی قدر

(1) $8\sqrt{3}$ (2) $3\sqrt{8}$ (3) $12\sqrt{3}$ (4) $24\sqrt{3}$

-61 $4(Sin^4 30 + Cos^4 60) - 3(Cos^2 45 - Sin^2 90)$ کی قدر

(1) 2 (2) 4 (3) 8 (4) $\frac{1}{2}$

62- اگر $Cos(A+B)\frac{1}{2}, Sin(A-B)\frac{1}{2}$ ہوتو A اور B کی قدریں

(1) $A=45^0, B=15^0$ (2) $A=15^0, B=45^0$

(3) $A=25^0, B=45^0$ (4) $A=45^0, B=25^0$

63- 10 سمر طویل ایک قوسی وتر دائرے کا مرکز پر 120 کا زاویہ بناتا ہے اس کا مرکز سے کم ترین فاصلہ کیا ہوگا۔

(1) $\frac{5}{3}$ سمر (2) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ سمر (3) $\frac{5}{\sqrt{3}}$ سمر (4) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ سمر

64- مثلث ABC میں زاویہ $\angle A$ منفرجہ ہے اور ارتفاع AD = 10 سر ہے۔ اگر BD = 10 سمر ہے اور CD = $10\sqrt{3}$ سمر ہوتو زاویہ

$\angle BAC =$

(1) 100^0 (2) 105^0 (3) 110^0 (4) 120^0

65- $Tan^2\theta + Tan^4\theta =$

(1) $Sec^4\theta - Sec^2\theta$ (2) $Sec^2\theta - Sec^4\theta$

(3) $Sec^4\theta - Tan^2\theta$ (4) $Sec^2\theta - Tan^4\theta$

66- $\sqrt{\frac{1+Cos\theta}{1-Cos\theta}} =$

(1) $Co\sec\theta + Cot\theta$ (2) $Co\sec\theta - Cot\theta$ (3) $Cot\theta - Co\sec\theta$ (4) $Sin\theta - Cos\theta$

67- $Sec^2\theta + Co\sec^2\theta =$

(1) $Sin^2\theta.Co\sec^2\theta$ (2) $Sin^2\theta.Cot^2\theta$ (3) $Sec^2\theta.Co\sec^2\theta$ (4) $Sec^2\theta - Co\sec^2\theta$

68- $\frac{1-Tan^2\theta}{Cot^2\theta-1} =$

(1) $Cot^2\theta$ (2) $Tan^2\theta$ (3) $Tan\theta$ (4) $Cot\theta$

69- $(1-Cos\theta)(1+Cos\theta)(1+Cot^2\theta) =$

(1) $\sin\theta$ (2) $\sec\theta$ (3) $\tan\theta$ (4) 1

70- $\sec\theta(1-\sin\theta)(\sec\theta+\tan\theta) =$

(1) $\sin\theta$ (2) $\sec\theta$ (3) $\tan\theta$ (4) 1

71- $\frac{\tan\theta+\sec\theta-1}{\tan\theta-\sec\theta+1} =$

(1) $\frac{1-\sin\theta}{\cos\theta}$ (2) $\frac{1-\cos\theta}{\sin\theta}$ (3) $\frac{1+\sin\theta}{\cos\theta}$ (4) $\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}$

-72 $\tan^2\theta+\cot^2\theta+2=$

(1) $\sec^2\theta+\cos ec^2\theta$ (2) $\sec\theta^2-\cos ec^2\theta$ (3) $\sec^2.\cos ec^2\theta$ (4) $\tan^2.\cot^2\theta$

-73 $\dfrac{\cot\beta-\tan\alpha}{\cot\alpha-\tan\beta}=$

(1) $\tan\alpha+\cot\beta$ (2) $\tan\alpha-\cot\beta$ (3) $\tan\alpha.\cot\beta$ (4) $\cot^2\beta-\tan^2\alpha$

-74 اگر $\sec\theta+\tan\theta=P$ ہوتو $\sin\theta$ کی قدر

(1) $\dfrac{P+1}{P-1}$ (2) $\dfrac{P-1}{P+1}$ (3) $\dfrac{P^2-1}{P^2+1}$ (4) $\dfrac{P^2+1}{P^2-1}$

-75 $=1-3\sin^2\theta\cos^2\theta$

(1) $\cos^3\theta-\sin^3\theta$ (2) $\cos^3\theta+\sin^3\theta$ (3) $\cos^6\theta+\sin^6\theta$ (4) $\sin^6\theta-\cos^6\theta$

-76 اگر $\dfrac{\cos\theta}{1-\sin\theta}+\dfrac{\cos\theta}{1+\sin\theta}=4$ ہوتو θ کی قدر

(1) 60^0 (2) 75^0 (3) 25^0 (4) 15^0

-77 اگر $\dfrac{\cos\theta}{\cos ec\theta-1}+\dfrac{\cos\theta}{\cos ec\theta+1}=2$ ہوتو θ کی قدر

(1) 45^0 (2) 50^0 (3) 60^0 (4) 75^0

-78 مساواتوں $x=a\sin\theta, y=a\cos\theta$ سے θ کوحذف کرنے پر

(1) $x+y=a$ (2) $x^2+y^2=a$ (3) $x^2-y^2=a$ (4) $x^3-y^3=a^3$

-79 مساواتوں $x=\sec\theta+\tan\theta, y=\sec\theta-\tan\theta$ سے θ کوحذف کرنے پر۔

(1) $a^2-b^2=x^2+y^2$ (2) $a^2+b^2=x^2-y^2$

(3) $a^2+b^2=x^2+y^2$ (4) $a^2-b^2=x^2-y^2$

-80 $y=b\tan\theta$ اور $x=a\sec\theta$ میں θ کوحذف کرنے پر

(1) $x^2a^2-y^2b^2=1$ (2) $ax^2+by^2=1$ (3) $\dfrac{x^2}{a}-\dfrac{y^2}{b}=1$ (4) $\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1$

-81 $y=\cos\theta-\sin\theta$ اور $x=\cos\theta+\sin\theta$ سے θ کوحذف کرنے پر

(1) $x^2-y^2=2$ (2) $x^2+y^2=2$ (3) $2x^2+2y^2=4$ (4) $2x^2-2y^2=4$

-82 ایک میٹرنصف قطروالے دائرے میں بنائے گئےمنتظم کثیرضلعی کےضلع کا طول معلوم کیجیےاگر اسکے 6 ضلعے ہوں۔

(1) 0.5 میٹر (2) 5 میٹر (3) 1 میٹر (4) 1.5 میٹر

-83 25 ضلعوں والی کثیرضلعی کےضلع کا طول معلوم کیجیے جو 80 سمرنصف قطروالے دائرے میں بنایا گیا ہے۔

(1) 20 مربع اکائیاں (2) 20.5 مربع اکائیاں (3) 20.05 مربع اکائیاں (4) 200.5 مربع اکائیاں

84- ایک مینار کے قدم سے 60 میٹر دوری پر ایک نقطہ ہے اس کے بالائی حصہ کا زاویہ فراز 30^0 ہے۔ مینار کی بلندی

(1) 20 میٹر (2) $20\sqrt{2}$ میٹر (3) $20\sqrt{3}$ میٹر (4) $\frac{20}{3}$ میٹر

85- ایک مینار سے 40 میٹر کی دوری پر ایک نقطہ سے اس کا زاویہ فراز $\cot^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$ ہے۔ مینار کی بلندی

(1) 200 میٹر (2) $200\sqrt{3}$ میٹر (3) $\frac{200}{\sqrt{3}}$ میٹر (4) $\frac{200}{3}$ میٹر

86- ایک انتصابی کھمبا 10 میٹر اونچا ہے اس کے سایہ کی لمبائی $10\sqrt{3}$ میٹر ہے۔ سورج کا زاویہ فراز کیا ہے۔

(1) 45^0 (2) 60^0 (3) 15^0 (4) 30^0

87- ایک جہاز کے مستول ی چوٹی سے جو 150 میٹر بلند ہے ایک کشتی کا زاویہ نشیب 45^0 ہے جہاز سے کشتی کا فاصلہ

(1) 160 میٹر (2) 150 میٹر (3) 200 میٹر (4) $150\sqrt{3}$ میٹر

88- ایک دریا کے دونوں کنارے پر ایک دوسرے کے مقابل ایک ایک مندر ہے۔ ان مندروں میں سے ایک مندر A،40 میٹر اونچا ہے اس مندر کے بالائی حصہ سے دوسرے مندر کے بالائی حصہ اور قدم کے زاویہ نشیب ترتیب وار $12^0 31$ اور $21^0 48$ پائے گئے۔ دریا کی چوڑائی کیا ہوگی۔ $(Tan\, 21^0 48 = 0.4)$

(1) 400m (2) $400\sqrt{3}m$ (3) $300\sqrt{3}m$ (4) 600m

89- ایک گلیڈر 5000 میٹر کی اونچائی پر سفر کررہا ہے۔ ایرپورٹ کے کنٹرول ٹور کا زاویہ نشیب گلیڈر سے 18^0 پایا گیا۔ گلیڈر اور کنٹرول ٹاور کا افقی فاصلہ

(1) 153.89 میٹر (2) 13589.35 میٹر (3) 15839.35 میٹر (4) 15893.35 میٹر

90- اگر اختتامی بازو اپنے راس کے گرد ایک گردش مکمل کرتا ہے تو اس طرح حاصل ہونے والا زاویہ

(1) 90^0 (2) 360^0 (3) 180^0 (4) کوئی بھی نہیں

91- 72^0 ستینی پیائش دائری پیائش کے مساوی ہے۔

(1) $\frac{\Pi}{5}$ (2) $\frac{2\Pi}{5}$ (3) Π (4) $\frac{\Pi}{3}$

92- $\frac{\Pi}{3}$ دائری پیائش ستینی پیائش کے مساوی ہے۔

(1) 30^0 (2) 60^0 (3) 90^0 (4) 120^0

93- ایک میٹر کی گھڑی میں منٹ کے کانٹے کی لمبائی 3 سمر ہے۔ 20 منٹ میں اس کی نوک کتنا فاصلہ طئے کرے گی۔

(1) 10 سمر (2) 9 سمر (3) 22 سمر (4) $\frac{44}{7}$ سمر

94- ایک پہیہ ایک منٹ میں 360^0 گردش بناتا ہے تب وہ ایک سکنڈ میں کتنے نیم قطریاں گھومے گا۔

(1) 6 (2) 9 (3) 36 (4) 10

-95 اگر $\sin\theta = 1$ تب $\cos\theta =$

(1) 1 (2) 0 (3) -1 (4) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

-96 $x = a\cos\theta$ اور $y = a\tan\theta$ تب $x^2 - y^2 =$

(1) a^2 (2) a (3) 0 (4) ان میں سے کوئی بھی نہیں

-97 اگر $x = aCos\theta$ اور $y = bSin\theta$ ہو تو تب $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}$

(1) 1 (2) ab (3) a^2b^2 (4) $a^2 + b^2$

-98 $Tan30^0 + Tan45^0 =$

(1) $\frac{\mathbf{1}}{\sqrt{\mathbf{3}}}$ (2) **15** (3) **75** (4) $\frac{\sqrt{\mathbf{3}}+\mathbf{1}}{\sqrt{\mathbf{3}}}$

-99 $\frac{\sqrt{Co\sec^2\theta - 1}}{Co\sec\theta} =$

(1) $Tan\theta$ (2) $Cos\theta$ (3) $Cot\theta$ (4) $Sec\theta$

-100 $Tan(15+B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ تب $B = ...$

(1) $\mathbf{15^0}$ (2) $\mathbf{30^0}$ (3) $\mathbf{60^0}$ (4) $\mathbf{45^0}$

-101 اگر $\mathbf{\cos\theta = \sin\theta}$ تب $\theta =$

(1) 60^0 (2) 30^0 (3) 45^0 (4) 90^0

-102 $Sin\theta.Cos\theta$ کی اعظم ترین قدر ہے۔

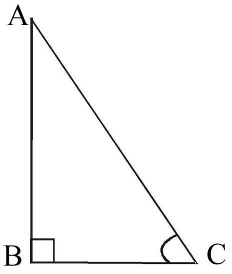
(1) 2 (2) 1/4 (3) 1 (4) 1/2

KEY

1-3	2-3	3-2	4-2	5-4	6-1	7-3	8-2	9-1	10-2
11-2	12-2	13-2	14-2	15-1	16-2	17-3	18-1	19-2	20-2
21-4	22-3	23-1	24-1	25-1	26-1	27-1	28-1	29-1	30-3
31-1	32-1	33-1	34-1	35-1	36-1	37-3	38-1	39-4	40-2
41-1	42-2	43-2	44-2	45-3	46-2	47-1	48-3	49-3	50-4
51-2	52-4	53-2	54-2	55-2	56-1	57-4	58-1	59-1	60-4
61-1	62-1	63-3	64-2	65-1	66-1	67-3	68-2	69-4	70-4
71-3	72-3	73-3	74-3	75-3	76-1	77-1	78-2	79-3	80-4
81-2	82-3	83-3	84-3	85-4	86-4	87-2	88-1	89-1	90-2
91-2	92-3	93-4	94-1	95-1	96-4	97-1	98-1	99-4	100-2
101-3	102-1								

علم مثلث (Trigonometry)

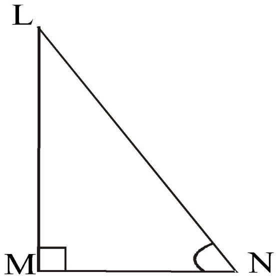
1. دی گئی شکل میں وتر ہے



(1) AC　　(2) BC

(3) AB　　(4) CB

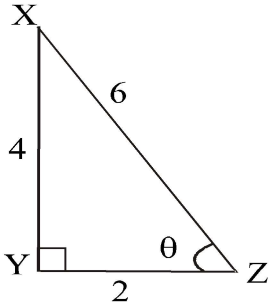
2. دی گئی شکل میں قاعدہ ہے



(1) LN　　(2) LM

(3) MN　　(4) NL

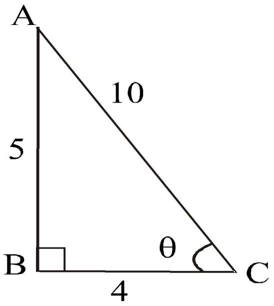
3. دی گئی شکل میں مقابل کا ضلع کا طول ہے



(1) 2　　(2) 6

(3) 4　　(4) 8

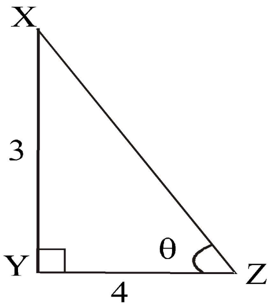
4. دی گئی شکل میں $\cos\theta$ کی قدر معلوم کیجئے



(1) 2　　(2) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{4}{5}$　　(4) $\frac{5}{4}$

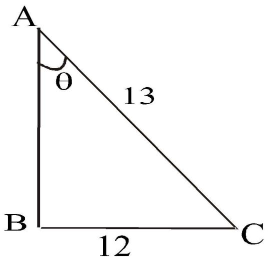
5. دی گئی شکل میں $\sin\theta$ کی قدر معلوم کیجئے



(1) $\frac{3}{4}$　　(2) $\frac{4}{3}$

(3) $\frac{4}{5}$　　(4) $\frac{3}{5}$

6. دی گئی شکل میں $\sin^2\theta+\cos^2\theta$ کی قدر ہوتی ہے

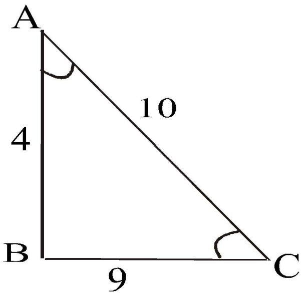


(1) 1　(2) 4　(3) 3　(4) $\frac{1}{3}$

7. اگر $\tan A=\frac{3}{4}$ ہو تو $\sin A$ کی قدر ہوگی

(1) $\frac{4}{9}$　(2) $\frac{9}{4}$　(3) $\frac{5}{9}$　(4) $\frac{9}{5}$

8. متصلہ شکل میں $\sin A+\cos C$ کی قدر ہوگی؟



(1) $\frac{4}{9}$　(2) $\frac{9}{4}$　(3) $\frac{5}{9}$　(4) $\frac{9}{5}$

9. $\sin(90-\theta)=?$

(1) $\cos\theta$　(2) $\tan\theta$　(3) $\sec\theta$　(4) $\sin\theta$

10. $\cos(90-60)=?$

(1) $\frac{1}{2}$　(2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$　(3) $\sqrt{3}$　(4) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

11. $\frac{\sec 15^0}{\operatorname{cosec} 75^0}+\frac{\sin 72^0}{\cos 18^0}-\frac{\tan 33^0}{\cot 57^0}$ کی قدر؟

(1) 0　(2) 1　(3) −1　(4) 2

12. ذیل کی قدروں میں cos θ کی ممکنہ قدر نہیں ہو سکتی

(1) $\frac{2}{3}$　(2) $\frac{3}{4}$　(3) $\frac{1}{5}$　(4) $\frac{4}{3}$

13. اگر $\cos 7A=\sin(A-6^0)$ جہاں 7A ایک حادہ زاویہ ہے تب A کی قدر ہوگی

(1) 12^0　(2) 14^0　(3) 10^0　(4) 6^0

14. $\cos 12^0-\sin 78^0$ کی قدر؟

(1) 1　(2) 0　(3) −1　(4) 2

15. $(\sec^2\theta-1)(\operatorname{cosec}^2\theta-1)$ کو محسوب کرنے پر حاصل ہوتا ہے

(1) 1　(2) 0　(3) −1　(4) 2

16. sin A کی قدر؟

(1) 1 کے مساوی　(2) 1 سے زیادہ　(3) 1 سے کم　(4) صفر

17. cos A کی قدر؟

(1) 1 کے مساوی (2) 1 سے زیادہ (3) 1 سے کم (4) صفر

18. sec A کی قدر؟

(1) 1 کے مساوی (2) 1 سے زیادہ (3) 1 سے کم (4) 1 اور 2 دونوں صحیح

19. cosec A کی قدر؟

(1) 1 کے مساوی (2) 1 سے زیادہ (3) 1 سے کم (4) 1 اور 2 دونوں صحیح

20. زاویہ نشیب و زاویہ فراز کی پیمائش کرنے والا آلہ

(1) Theodelites (2) Sthetoscope (3) دوربین (4) خردبین

21. بلند ترین مقام اور اپنی آنکھ کے درمیان خیالی خط کے تصور کو ریاضی میں کہا جاتا ہے

(1) فرضی خط (2) خطِ نظر (Line of Sight) (3) خط مستقیم (4) خط استواء

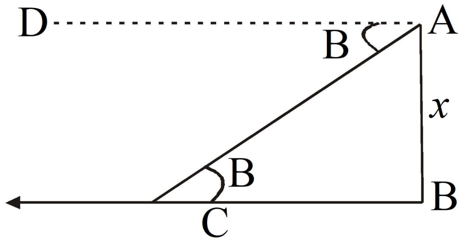
22. خطِ نظر اور افقی خط کے درمیان بننے والا زاویہ کہلاتا ہے۔ جب کہ ''خطِ نظر'' افقی خط کے اوپر واقع ہو

(1) زاویہ حادّہ (2) زاویہ فراز (3) زاویہ مستقیم (4) زاویہ نشیب

23. خطِ نظر اور افقی خط کے درمیان بننے والا زاویہ کہلاتا ہے جب کہ خطِ نظر افقی خط کے نیچے واقع ہو

(1) زاویہ حادہ (2) زاویہ فراز (3) زاویہ مستقیم (4) زاویہ نشیب

24. دی گئی شکل میں زاویہ B کہلاتا ہے



(1) زاویہ حادہ (2) زاویہ فراز (3) زاویہ مستقیم (4) زاویہ نشیب

25. ایک لڑکا ایک برقی کھمبے کے قدم سے 8 میٹر فاصلہ پر موجود ایک نقطۂ سے برقی کھمبے کے اوپری حصے کا مشاہدہ کرتا ہے جس کا زاویہ فراز 60^{o} ہے کھمبے کی بلندی ہوگی؟

(1) 8 میٹر (2) $8\sqrt{3}$ میٹر (3) $\frac{8}{\sqrt{3}}$ میٹر (4) $\sqrt{3}$ میٹر

26. اگر $\sin\theta = \cot\theta$ تب θ کی قدر ہوگی؟

(1) 60^{0} (2) 90^{0} (3) 45^{0} (4) 30^{0}

27. اگر $x = \sec\theta + \tan\theta$ اور $y = \sec\theta - \tan\theta$ تب

(1) $x+1=1$ (2) $xy=1$ (3) $x^2+y^2=1$ (4) $\frac{x}{y}=1$

28. اگر $\sin\theta = \frac{1}{2}$ ہوتو θ کی قدر؟

(1) 30^0 (2) 60^0 (3) 45^0 (4) 90^0

29. اگر $\theta = 30^0$ ہوتو $\frac{1-\cos 2\theta}{\sin 2\theta}$ کی قدر؟

(1) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (2) $\sqrt{3}$ (3) 1 (4) 0

30. اگر $\tan(A+B) = \sqrt{3}$ تب $A+B$ کی قدر؟

(1) 30^0 (2) 60^0 (3) 45^0 (4) 90^0

31. $\tan^2\theta(\text{cosec}^2\theta - 1)$ کی قدر؟

(1) 0 (2) -1 (3) 1 (4) 2

32. ایک مثلث ABC میں $\angle B = 90^0$ اگر $BC = 12m$ اور $AC = 12\sqrt{3}\,m$ تب θ کی قدر؟

(1) 0 (2) 40^0 (3) 90^0 (4) 30^0

33. ایک مسطح زمین پر ایک مینار کے سایہ کا طول x مینار کی بلندی سے $\sqrt{3}$ میٹر زیادہ ہے سورج کا زاویہ فراز ہوگا

(1) 45^0 (2) 60^0 (3) 30^0 (4) 90^0

34. ایک مینار کے قدم سے 60 میٹر دوری پر ایک نقطہ ہے اس کے بالائی حصے کا زاویہ فراز 30^0 ہوتو مینار کی بلندی کیا ہوگی؟

(1) 30 میٹر (2) $20\sqrt{3}$ میٹر (3) $10\sqrt{3}$ میٹر (4) 10 میٹر

35. ایک مینار کا طول اس کے سایہ کے طول کے مساوی ہے۔ تب سورج کا زاویہ فراز ہوگا

(1) 60^0 (2) 30^0 (3) 45^0 (4) 90^0

KEY

1-1	2-3	3-3	4-2	5-4	6-1	7-1	8-4	9-1	10-2
11-3	12-4	13-1	14-0	15-1	16-3	17-3	18-4	19-4	20-1
21-2	22-2	23-4	24-4	25-2	26-3	27-2	28-1	29-1	30-2
31-3	32-4	33-3	34-2	35-4					

طریقه تدریس ریاضی

ریاضی کی ماہیت اور اہمیت

1- کسی قوم کی معاشی اور ٹکنالوجی کے فروغ میں کونسے علم کا ایک اہم کردار ہے۔ (علم ریاضی کا)

2- آج کی دنیا میں کونسی مانگ بڑھتی جارہی ہے۔ (سائنس اور ٹکنالوجی)

3- لفظ "Mathematics" کس سے اخذ کیا گیا ہے۔ (دو یونانی لفظ Manthanen اور Techne)

4- Manthanen اور Techne کے معنی کیا ہیں۔

(Manthanen کے معنی ہیں سیکھنا اور Techne کے معنی ہیں آرٹ یا ترکیب)

5- Mathematics کے کیا معنی ہیں۔

(Mathematics کے معنی سیکھنے کا آرٹ یا ڈسپلین کے ساتھ آرٹ کا سیکھنا یا فیکلٹی)

6- لغت کے لحاظ سے Mathematics کے کیا معنی ہیں۔ (اعداد اور فضاء کی سائنس یا پھر پیائشات مقدار کی سائنس ہے)

7- علم ریاضی کیسی شاخ ہے۔ (یہ ایک ترتیب وار، منظّم اور ایک دم درست سائنس کی شاخ ہے)

8- Kant نے ریاضی کے متعلق کیا کہا۔ (ریاضی تمام طبعی ماخذوں کا ناگزیر آلہ ہے)

9- ''ریاضی تمام سائنسی علوم کی رانی ہے اور حساب تمام ریاضی کی رانی ہے'' یہ کس نے کہا (Gauss نے)

10- Bacon نے کیا کہا۔ (ریاضی تمام سائنس علوم کا راستہ اور کنجی ہے)

11- Descrate نے ریاضی کے متعلق کیا کہا۔ (''ریاضی، ترتیب اور پیمائش کی سائنس ہے'')

12- ''ریاضی مقدار کا مطالعہ ہے'' یہ کس کے جملے ہیں۔ (ارسطو، Aristotle)

13- ریاضی کا انسان کی زندگی میں کیا کردار ہے۔

(ریاضی انسان کے دماغ کا اظہار ہے جو کہ اپنے ارادے با غور، وجوہات، اور جمالیاتی خواہش کی عکاسی کرتا ہے)

14- ریاضی کے بنیادی عناصر کونسے ہیں۔ (منطق، پیش گوئی، تحلیل، تعمیر، عمومیت اور انفرادیت)

15- قومی تعلیمی پالیسی NPE1986 کیا کہتی ہے۔

(ریاضی کو غور فکر، وجوہات کا پتہ لگانے، تحلیل کرنے اور منطقی انداز کو فروغ دینے کی صلاحیتوں کو پروان چڑھانے کی طرح نظر آئے)

16- ریاضی کونسی ایجاد ہے۔ (ریاضی سائنس کی ایجاد ہے)

17- ریاضی میں رشتوں کا اظہار کس طرح کیا جاتا ہے۔ (''علامت، الفاظ، اعداد، حروف اور ترسیمات'')

18- A.N. Wheteheed کے مطابق ہر بچہ کیا حاصل کرے۔ (ہر بچہ ایجاد کی خوشی کا تجربہ حاصل کرے)

19- ریاضی کس لئے کھیل ہے۔ (ریاضی دانشوروں کا ایک کھیل ہے)

20- بنجمن پیرس ریاضی کی تعریف کس طرح کرتا ہے۔ (ریاضی سائنس ہے جو ضروری نتائج اخذ کرتی ہے)

-21 ریاضی میں نتائج کیسے حاصل ہوتے ہیں۔ (ٹھوس اور یقیناً)

-22 ریاضی کیسا مضمون ہے۔ (آلہ کار)

-23 ریاضی کیوں ایک آلہ کار مضمون ہے۔ (اس لئے کہ وہ دوسرے مضامین میں وسیع طور پر استعمال ہوتی ہے)

-24 جب دو خطوط قطع کرتے ہیں تو مقابل کے زاوئے کیسے ہوتے ہیں۔ (مساوی)

-25 دو متوازی خطوط کو کون قطع کرتا ہے۔ (خط)

-26 علم ریاضی میں عمومیت کس طرح حاصل ہوتی ہے۔ (مشاہدات، تصورات، اور رشتوں کی تفہیم سے)

-27 مثلث کے تین زاویوں کا مجموعہ کیا ہوتا ہے۔ (180^0 ہوتا ہے)

-28 مضمون ریاضی کو سکھانے کا پہلا مرحلہ کس کو فروغ دیتا ہے۔ (وجدانیت کو)

-29 نئے نئے حالات اور مواقع پر ریاضی کے کیا استعمال کئے جاتے ہیں۔ (ریاضی کے قوانین، اصول اور تصورات کا اطلاق)

-30 ریاضی کے خیالات کی ترسیل کی زبان کی شکل کیسی ہوتی ہے۔ (علامات اور خاص الفاظ، اصطلاحات)

-31 ریاضی کو سمجھنے کیلئے ریاضی میں استعمال ہونے والی علامات کے مفہوم کو کیا کرنا چاہیئے۔ (علامات کے مفہوم کو سمجھنا)

-32 حساب اور الجبراء میں طلباء کیا استعمال کرتے ہیں۔ (طلباء حقائق کے جملوں کو کم اور علامات کو زیادہ استعمال کرتے ہیں)

-33 $a + b = b + a$، $\forall a, b \in R$ یہ کونسی خاصیت ہے۔ (جمع کی تقلیبی خاصیت)

-34 $a \times b = b \times a$ یہ کونسی خاصیت ہے۔ (ضرب کی تقلیبی خاصیت)

-35 ریاضی کو کونسا درجہ دیا گیا ہے۔ (ریاضی کو تمام سائنس کی ماں کا درجہ دیا گیا)

-36 کونسی کمیشن نے مدرسے کے نصاب میں ریاضی کی اہمیت پر زور دینے کیلئے کہا (کوٹھاری کمیشن 1966 - 1964)

-37 ریاضی کا اکتساب ہماری مدد کس طرح کرتا ہے؟ (ریاضی کا اکتساب ہمارے اطراف ماحول کو بہتر سمجھنے میں مدد کرتا ہے)

-38 تاریخ کے وسیع معلومات کہتے ہیکہ ریاضی کے تمام شاخیں ایک دوسرے سے کیا رکھتے ہیں۔ (باہم رشتہ)

-39 تاریخ ریاضی تدریس میں علیحدگی کو کیا کرنے یں مدد دیتی ہے۔ (ردکرنے میں)

-40 مطالعہ اور دوسرے پسندیدہ عادتوں کو کس میں مدد دیتی ہے۔ (اپنانے میں)

-41 درس و تدریس کے مقاصد کے حصول کے لئے ________ مددگار ہوتی ہے۔ (تاریخ و ریاضی)

-42 ریاضی کی تاریخ ________ کو مرتب کرنے میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ (ریاضی کے نصاب کو)

-43 تاریخ ریاضی کس کے کام میں بہتری لاسکتی ہے۔ (کمرہ جماعت)

-44 ریاضی کے تاریخی معلومات ریاضی کی ترقی میں اشتراک کرنے کی جانب ____ پیدا کرتی ہے (محرکہ)

-45 ''ریاضی تمام طبعی ماخذوں کا ناگزیر آلہ ہے'' یہ کس نے کہا (Kant)

-46 ''ریاضی، ترتیب اور پیائش کی سائنس ہے کس نے کہا۔ (Descrates)

-47 ''ریاضی علم منطق کے مماثل ایک مضمون ہے'' (Betrand Russel)

-48 ریاضی وجوہات کی عادت کو ذہن نشین کروانے کا ذریعہ ہے'' (لاکLocke)

-49 پہلی خاتون ریاضی داں (Hypathia)

-50 اس کی وجہ سے طلباء برسوں سے انسانی زندگی کے رہن سہن میں ہونے والی ترقی کا راز پاسکتے ہیں (ریاضی کی تاریخ)

-51 کس کا کہنا ھیکہ ریاضی ہی ایک ایسا مضمون ہے جو منطقی فکر کی ہمت افزائی کرتا ہے۔ (ینگYoung)

-52 Grandla Genedar Mathematicaاس کتاب کو پیش کرنے والے کون تھے(تصوریت کو ماننے والےIdealism)

-53 ریاضی کی اہمیت پر زور دیتے ہوئے کس کمیشن نے کہا کہ ریاضی کی بنیادی تعلیم بہتر انداز میں کی جانی چاہیئے۔(کوٹھاری کمیشن 1964-66)

-54 ریاضی تمام سائنس کی ماں ہے۔

-55 ریاضی کی تاریخی معلومات کن چیزوں کو اخذ کرنے میں مدد دیتی ہے۔ (نئے تصورات اور خیالات کی اہمیت کو)

-56 ''ریاضی حقائق میں آرٹ کے مطالعہ میں اور خوبصورتی کے اظہار میں مشغول ہے''۔ (جے۔بی۔شاہ J.B. Shah)

-57 طلباء بہتر انداز میں سمجھ سکتے ہیں اور یاد رکھ سکتے ہیں جبکہ اس کی تدریس میں شامل کیا جائے۔ (کہانیاں قصے)

-58 ''اگر ریاضی کو دوسرے مضامین میں اور آلہ کار مضمون کی حیثیت سے استعمال نہ کیا جارہا ہوتا تو بہت پہلے ریاضی مدرسے کے نصاب سے

مطلوبہ مطالعہ کی حیثیت سے غائب ہوجاتی''۔ (Howard F. Fehr)

-59 ریاضی ایک سائنس ہے جو ضروری نتائج کو اخذ کرتی ہے۔ (Benjamin Peirs)

سائنس کی ترقی کی تاریخ

-60 کس قبل مسیح میں سائنس ایک علم کی حیثیت میں یونان میں نمودار ہوئی۔ (700)

-61 سائنس کی ترقی میں کس کا عظیم حصہ رہا ہے۔ (یونانیوں)

-62 کس میدان میں یونانیوں نے بے پناہ ترقی کی۔ (فلکیات)

-63 یونانی کن شعبوں میں مہارت رکھتے تھے۔ (طب اور علم جغرافیہ)

-64 مصریوں کا اہم کارنامہ کیا ہے۔ (آب پاشی کی تشکیل'Irrigation)

-65 لفظ Chemistry کو کس زبان سے اخذ کیا گیا ہے۔ (مصری زبان کے لفظ کیم سے)

-66 1440ء تا 1540ء کے زمانے کو کیا کہا جاتا ہے۔ (نشاۃ ثانیہ کا دور'Renaissance)

-67 علم وفن کے گروپ کو کیا کہتے ہیں۔ (انسان پرست'Humanist)

-68 540ء تا 1650ء کا زمانہ کس نام سے موسوم ہوا۔ (سائنسی انقلاب)

-69 100ء تا 300ء میں طب کے میدان میں کون کونسے سائنسدانوں نے کام کئے۔(ویگا بھٹ'Vegabhat' چرک اور سُشرتا)

-70 آریہ بھٹہ کی سن پیدائش کیا ہے۔ (476 A.D. میں بمقام کوہاپورہ)

-71 آریہ بھٹہ کس صدی عیسوی کے ایک عظیم ماہر فلکیات خیال کئے جاتے ہیں۔ (پانچویں صدی عیسوی)

-72 23 سال کی عمر میں آریہ بھٹہ نے فلکیات کے بارے میں کونسی کتاب مرتب کی (آریہ بھٹی یم)

-73 علم فلکیات کو کس کی مدد سے واضح کیا گیا۔ (ریاضی کی مدد سے)

-74 ''سیاروں کا گھومنا زمین کی گردش پر منحصر ہے'' یہ کس کا خیال ہے۔ (آریہ بھٹہ)

-75 ''چاند اور سیارے سورج کی منعکس شدہ شعاعوں کی وجہ سے نظر آتے ہیں''۔ یہ کس کے نظریہ کے مطابق ہے۔ (آریہ بھٹہ)

-76 ''تمام سیارے بیضوی مدار میں سورج کے اطراف گردش کرتے ہیں''۔ (آریہ بھٹہ)

-77 سال کو 365 دن 12 منٹ اور 30 دن سکنڈ میں کس نے تقسیم کیا۔ (آریہ بھٹہ)

-78 آریہ بھٹہ کے خیال کے مطابق زمین کا محیط کتنا ہے۔ (62832 Circumferene میل)

-79 آریہ بھٹہ نے π کی قیمت کتنی معلوم کی۔ $\pi = \frac{62832}{2000} = 3.1416$

-80 آریہ بھٹی یم (Aryabhatiyam) میں کتنے verses پائے جاتے ہیں۔ (118)

-81 ان میں کتنے ریاضی کے اصول بیان کئے گئے ہیں۔ (66)

-82 آریہ بھٹہ نے کونسی مساوات کا حل معلوم کیا ہے۔ ($by = ax + c$ ، $by = ax - c$ اور)

-83 مصنوعی سیارہ آریہ بھٹہ کے نام سے خلاء میں کب داغا گیا۔ (19/اپریل 1975ء)

-84 آریہ بھٹہ کی وفات کس سن میں ہوئی۔ (550 A.D.)

-85 بھاسکراچاریہ کس سن میں پیدا ہوئے۔ (1114ء وجئے پورہ)

-86 بھاسکرا کے معنی کیا ہیں۔ (معلم)

-87 ان کے والد کا نام کیا تھا۔ (مہیشورا)

-88 ان کے والد کس کے ماہر ہے۔ (علم نجوم اور فلکیات)

-89 بھاسکراچاریہ کونسی رصدگاہ کے صدر تھے۔ (Ujjain کی مشہور رصدگاہ)

-90 Lilavati کس کی لکھی ہوئی کتاب ہے۔ (بھاسکراچاریہ)

-91 سدھانت سرومنی کس کی لکھی ہوئی کتاب ہے۔ (بھاسکراچاریہ)

-92 یہ کتاب کتنے حصوں پر مشتمل ہیں۔ (دو)

-93 سدھانت سرومنی کا پہلا حصہ کس کے متعلق ہے؟ (ریاضی)

-94 اس کا دوسرا حصہ کس کے متعلق ہے۔ (کرّے)

-95 اس کتاب میں کتنے ابواب پائے جاتے ہیں۔ (بارہ)

-96 بھاسکراچاریہ کی وفات کس سن میں ہوئی۔ (1185ء)

-97 ارسطو (Aristotle) کی پیدائش کب ہوئی۔ (Greek، 384 B.C.)

-98 ارسطو کا باپ نکومارکس کیا تھا۔ (طبی ڈاکٹر)

99- ارسطو نے کس کی اکاڈیمی میں داخلہ لیا۔ (افلاطون کی اکیڈیمی)

100- افلاطون کی اکیڈیمی کا کیا نام تھا۔ (پلاٹو' Plato)

101- افلاطون کا استاد کون تھا۔ (سقراط)

102- ارسطو کے خیال کے مطابق قدرت کتنے حصوں پر مشتمل ہے ۔ (دو۔ مادہ Matter' ہیت 'Form)

103- ارسطو کے خیال میں کائنات کونسی شکل میں پائی جاتی ہے؟ (محدود اور کروی شکل)

104- ارسطو کے خیال میں حرکت کتنے قسم کی ہوتی ہے۔ (تین' سیدھی' دائروی اور ان دونوں کا مجموعہ)

105- ارسطو کے نظریات کونسی صدی تک طبعیات کے بنیاد بنے رہے۔ (سترھویں صدی)

106- ارسطو نے سیاروں کی گردش کو کس کی مدد سے سمجھانے کی کوشش کی (کروں' spheres)

107- کونسی قبل مسیح میں ارسطو نے ایک اسکول Athens میں قائم کیا۔ (335' قبل مسیح)

108- کائنات کا مرکز زمین ہے اور تمام سیارے چاند اور سورج بھی زمین کے اطراف گردش کر رہے ہیں' یہ کس کا خیال تھا۔
(یونانی مفکر بطلموس)

109- بطلموس کا یہ نظریہ کیا کہلاتا ہے۔ (ارض مرکزی نظریہ Geocentric Theory)

110- کائنات کا مرکز زمین نہیں بلکہ سورج ہے۔ تمام سیارے سورج کے اطراف گردش کر رہے ہیں۔'' یہ کس کا خیال ہے۔ (نکولاس کوپرنکس)

111- کوپرنکس کا یہ نظریہ کیا کہلاتا ہے۔ (سورج مرکزی نظریہ' Helio Centric Theory)

112- 1514ء میں کوپرنکس نے ایک کتاب تحریر کی اس کتاب کا نام بتلائیے۔ (Little Commetary)

113- اس کتاب میں کتنے بنیادی اصول بیان کئے گئے ہیں۔ (سات)

114- سر آیزک نیوٹن Sir Isaac Newton کس سن عیسوی میں پیدا ہوئے۔ (1642ء)

115- کس سن عیسوی میں نیوٹن نے اپنی کتاب نوریات optics شائع کی۔ (1704ء)

116- ''ہر منور جسم اپنے اطراف ہر سمت میں نہایت ہی باریک نوری ذرات کثیر مقدار میں خارج کرتا ہے۔'' یہ کس کا نظریہ ہے۔ (نیوٹن)

117- نیوٹن کے خیال میں زماں اور مکاں کونسے وجود رکھتے ہیں۔ (مطلق خارجی)

118- کس سن عیسوی میں نیوٹن کو رائل سوسائٹی کا صدر بنایا گیا۔ (1703ء)

119- البرٹ آئن سٹائن کی سن پیدائش کیا ہے۔ (1879ء)

120- سر البرٹ آئن سٹائن کو کس اعزاز سے نوازا گیا۔ (نوبل انعام' 1905)

121- 1905ء میں آئن سٹائن نے ضیائی برقی اثر کی وضاحت کے لیے کس نظریہ کو کامیابی کے ساتھ استعمال کیا۔ (پلانک کوانٹم نظریہ)

122- ریاضی کا رابطہ کیا ہے۔ (سائنس)

123- کونسے Quotations سے ریاضی کا رباطہ واضح ہو جاتا ہے۔ ''ریاضی تمام سائنسی علوم کا راستہ اور کنجی ہے۔''
''ریاضی تمام طبعی ماخذوں کا ناگزیر آلہ ہے۔''

124- ''ریاضی تمام طبعی ماخذوں کا ناگزیر آلہ ہے'' یہ کس نے کہا Kant نے تمام سائنسی تعلیم جو ریاضی سے شروع نہیں ہوتے اس کی بنیاد میں ضرور نقص پایا جاتا ہے۔

125- ’’تمام سائنسی تعلیم جو ریاضی سے شروع نہیں ہوتے اس کی بنیاد میں میں ضرور نقص پایا جاتا ہے۔ یہ کس نے کہا۔ Comte نے

126- علم طبیعیات میں تمام قوانین اور اصول کس طرح استعمال کئے جاتے ہیں — مساواتوں کی شکل میں

127- علم طبیعیات کے ضوابط میں کونسی علامتیں اور زبان جھلکتی ہے۔ — ریاضی کی علامتیں اور زبان جھلکتی ہے۔

128- حرکیات کے ضوابط کونسے ہیں۔

$$v = 4 + at$$

$$v^2 = 4^2 + 2as$$

$$s = 4t + \frac{1}{2}at^2$$

129- نیوٹن کا دوسرا کلیہ کونسا ہے۔ — F = ma

130- کثافت معلوم کرنے کا ضابطہ کونسا ہے۔ — $D = \frac{m}{v}$

131- Boyle's Law کیا ہے۔ — $PV = RT$

132- ایک ریاضی کا معلم مساواتوں کی تدریس کے دوران کونسی مثالیں استعمال کرسکتا ہے۔ — طبیعیات کی مثالیں

133- طبیعیات کی مثالیں دینے سے کونسی اہمیت بڑھ جاتی ہے۔ — اکتساب ریاضی کی اہمیت

134- ریاضی کو کونسا ناگزیر آلہ کہا جاتا ہے۔ — ریاضی کیمیاء کی بہتر تفہیم کیلئے ایک ناگزیر آلہ ہے۔

135- ’’عام کیمیاء اور طبعی کیمیاء کے جدید ترقی کو عالی ریاضی کے معلومات کے بغیر سمجھنا ناممکن ہے۔ یہ کس نے کہا۔ J.W. Mellor نے

136- ریاضی کس طرح ہمارے لئے مددگار ہے۔ ریاضی مادے کی شکل حالت اور یقینی وجود اور خصوصیات کو سمجھنے میں مددگار ہے۔

137- تمام کیمیائی تعاملات کس طرح وجود میں آتے ہیں۔ — ریاضی کے قوانین سے

138- کیمیائی تعاملات کے دوران خارج ہونے والی یا جذب ہونے والی توانائی کی مقدار کو کس معلومات کے ذریعہ ہی سے بتایا جاسکتا ہے۔ — ریاضی کی بنیادی معلومات کے ذریعہ

139- ریاضی کی بنیاد پر کیا کیا ظاہر کیا جاتا ہے۔ — جوہر کی ساخت، جوہری عدد، جوہری وزن، جوہری گرفت

ریاضی کے تدریسی مقاصد

140- مقاصد اور تصریحات میں زیادہ دیر تک چلنے والا ہے۔ — (مقصد Aim')

141- ’’تدریسی مقاصد کو انجام دینے کیلئے چند امور پر مہارت حاصل کرنا چاہئیے‘‘ یہ کس نے کہا — (فرسٹ Frust')

142- تعلیمی مقاصد کو کتنے علاقوں میں بانٹا گیا۔ — (تین)

143- سائنسی رجحان کونسے علاقے کی تصریحات ہے۔ — (تاثراتی علاقہ Affective Domain)

144- Appreciation کے مقصد کا ایک تصریح لکھئے۔ — (طالب علم ریاضی داں کی ریاضی کیلئے خدمت کو سراہتا ہے)

145- تفہیم کے دو تصریحات دیجیے۔ — (وضاحت کرنا، تقابل کرنا)

146- طالب علم دیئے ہوئے مسئلہ سے اخذ کرتا ہے یہ کونسی مقاصد کی تصریحات ہیں — (اطلاق Application)

147- طالب علم ریاضی کلب میں ہر روز حصہ لیتا ہے یہ کونسے مقصد کی تصریحات ہیں — (رجحان Attitude)

148- توجہ کے مقصد کی تصریحات لکھئے (طالب علم کوئی بھی چیز کو نامکمل نہیں چھوڑتا)

149- توجہ کونسے مقصد کی تصریحات ہے (تاثراتی علاقہ Affective Domain)

150- طالب علم صحیح اشیاء کا استعمال کرتا ہے یہ کونسے مقصد کی تصریحات ہے۔(سبکدستی سے کام کرنے کی مہارت Manipulating Skill)

151- دیئے ہوئے چارٹ Chart کی شناخت کرنا اس کی ایک تصریحات دیجئے۔ (طالب علم صحیح Chart کو استعمال کرتا ہے)

152- تعلیمی نظام میں زیادہ سے زیادہ اہمیت اس علاقہ کو دی گئی۔ (ادراک Cognitive Domain)

153- نفسیاتی علاقہ کی درجہ بندی انہوں نے کی (Simpson (U.S.A.) اور W.H. Dave (India)

154- Bloom Taxonomy پر تنقید کرنے والا ماہر نفسیات (Gestalt)

155- Bloom Taxonomy کے علاقہ کے مطابق اگر ہم عمل کریں تب ہم کو اندرونی نقصان پہنچتا ہے کس نے کہا (Morse & Wingo)

156- Blooms Taxonomy میں جو درجہ بندی کی گئی اس میں اقدار کی صحیح تشریح نہیں کی گئی۔ یہ کس نے کہا (آرنول)

157- طالب علم دیئے گئے سوال کو بغیر کسی غلطی کے حل کرتا ہے یہ کونسے مقصد تصریحات ہے (ریاضی کی مہارت Skills)

158- بلوم کے بعد جو دوسری درجہ بندی کی گئی اس کو کن ماہر تعلیم نے کی (Robert Megers, A.J. Romis Zowski)

159- ایک شخص جو انفرادی ہے اگر اس کو الگ الگ مہیج Stimulus بتایا جائے تب کیا ہوگا۔ (رویہ میں تبدیلی)

ریاضی کے تدریسی طریقہ

160- استقرائی طریقہ کو انہوں نے ایجاد کیا (Pastolozy, Francis, Bacon)

161- مثلث کے تینوں زاویوں کا مجموعہ 180^0 ہوتا ہے۔ کونسا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔(استقرائی طریقہ Inductive Method)

162- استخراجی طریقہ کا ایک مرحلہ (نامعلوم سے معلوم کی جانب)

163- استخراجی طریقہ کے خامی (طلباء میں سوچنے اور وجوہات کیلئے اس میں جگہ نہیں ہوتی)

164- تالیفی کے معنی (جملے کے چھوٹے حصوں کو ایک جگہہ جمع کرنا)

165- Heurisco کے معنی (I found, I Discover)

166- طالب علم کو شک وشبہات میں ڈالنے والا طریقہ (تالیفی طریقہ Synthetic Method)

167- اگر دو خطوط متوازی ہیں اور ایک خط قاطع اس کو قطع کرتا ہے تب اس کے نظیری زاویہ مساوی ہوتے ہیں کونسا طریقہ ہے

(Analytic Method)

168- Prof. H.E. Armstrong کونسے ملک سے تعلق رکھتے ہیں اور اس کا کونسا طریقہ ہے۔ (برطانیہ Heuristic Method)

169- تجرباتی طریقہ Labaratory Method کے کوئی دو مراحل لکھئے۔

(مشاہدہ سے سیکھنا Learning by doing, Observation)

170- سائنس اور ریاضی میں ہم رشتگی ہوتی ہے اور اس کا اطلاق ہوتا ہے۔ (Laboratory Method)

171- انکشافی طریقہ میں پڑھائے جانے والے عنوانات (متوازی الاضلاع اور معین کے خصوصیات' مساحت' ٹھوس اشیاء کا حجم)

172- انکشافی طریقہ کی خامی ہے۔ (واضح کتابوں کا موجود نہ ہونا)

-173 تجرباتی طریقے کیلئے ایک مثال دیجئے۔

(ضابطہ اخذ کرنا' Identies کا پھیلاؤ جیسے $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$ 'قانون کو واضح کرنا)

-174 ریاضی کے مسئلہ کے چار اقسام ہیں۔ (معمہ کا مسئلہ' مسئلہ پکڑنا' غیر حقیقی مسئلہ' حقیقی مسئلہ Problem, Puzzle Problem, Catch

(Unreal Problem, Real Problem

-175 مسئلہ کے حل کا آخری مرحلہ (نتیجہ کی تصدیق کرنا)

-176 کونسے تدریس طریقہ کی کتابیں موجود نہیں۔ (انکشافی اور مسئلہ کے حل کے طریقہ کی)

-177 منصوبہ کو روبہ عمل لانا منصوبائی طریقہ تدریس کا کونسا مرحلہ ہے۔ (چوتھا)

-178 زبانی کام کی ایک خصوصیت (رفتار اور صحت حاصل ہوتی ہے)

-179 تحریری کام میں احتیاط برتنے والی چیز (وقت کے ساتھ تعین کرنا)

-180 سست آموز طلباء اور اوسط طلباء کیلئے یہ ریاضی کی ترکیب ان کی ہمت افزائی کرتی ہے (مشقی کام Drill Work)

-181 مضمون کے مواد کو منظم کرنے' تدریسی اشیاء کو بہتر طور پر سمجھنے اور دوسرے متعلقہ عناصر کو ترتیب وار بتانے میں یہ تکنیک مدد دیتی ہے۔

(اعادہ Review)

-182 تفویضات کے پانچ حصوں کے نام

(1) مسئلہ (2) تعمیری کام (3) اشکال اتارنا (4) عملی مشغلہ (5) کمرۂ جماعت سے باہر کرنے والا کام

-183 ریاضی میں صحت کو فروغ دینے کی راہیں

(یاددہانی کی عادت ڈالنا' زبانی سوالات کا استعمال' سوالات کو سمجھنے اور تحلیل کرنے کی عادت کو فروغ دینا)

-184 ریاضی میں تیز رفتار سوالات کو حل کرنے کے تدابیر ہیں۔

(وقت کا تعین کرنا' مختصر طریقہ اور ضوابط کو اختیار کرنا' Drill اور مشق' ریاضی کی علامات کو پہچاننا)

ذہین اور سست آموز طلباء کیلئے لائحہ عمل

-185 ریاضی کی صلاحیت کا منصوبہ جو 1962ء سے 1963ء (N.T.S.E.) میں کس نے شروع کیا۔ (دہلی N.C.E.R.T.)

-186 جملہ کتنے لڑکوں (N.T.S.E.) کے واسطے اسکالرشپ دی جاتی ہے۔ (National Talent Search Test '750)

-187 ذہانت کی قابلیت کا ٹسٹ کتنے وقت اور کتنے نمبرات کا ہے۔ (90 نمبرات' 100 نمبرات)

-188 ریاض میں فطین طلباء کو شناخت کرنے Mathematic Olympiad ٹسٹ ہر سال ہماری ریاست کے 500

مقامات پر منعقد کرنے والا ادارہ (A.P. Association of Mathematics)

-189 1980-89 سے Science Talent Search Examination کون منعقد کرتے ہیں۔

(D.R. A.N. Rao Award Council, Hyd.)

-190 Andhra Pradesh Association of Mathematics Test کو منعقد کرنے کے بعد جو سونے کا تمغہ دیا

جاتا ہے اس کے نام ہیں۔ (جونیئر سطح پر پروفیسر میناکشی سندرم' سینئر سطح پر پروفیسر پی۔ یل۔ بھٹناگر کی یاد میں ڈگری میں Ramanujan

کی یاد میں' P.G. میں آریہ بھٹہ کی یاد میں دیئے جاتے ہیں)

-191 .N.T.S.E جوامتحان لیا جاتا ہے اس کے انٹرویو کس ماہ میں لئے جاتے ہیں۔ (جولائی کے مہینے میں)

-192 کونسی زبان میں N.T.S.E. کے امتحان ہوتے ہیں۔ (انگریزی، علاقائی زبان)

-193 .N.T.S.E لکھنے کیلئے قابلیت دسویں جماعت اس کی رجسٹریشن فیس ہے۔ (10 روپے)

-194 Brandivise نے دس سال کے تجربات کے نتائج کے حساب سے فطین طلباء کتنے قسم کے ہیں۔ (تین قسم کے ہوتے ہیں)

ریاضی کی موثر تدریس کے لئے منصوبہ بندی

-195 سالانہ منصوبہ کا وقت (ایک سال)

-196 کس منصوبہ کے تحت مکمل ایک سال میں نصاب کو یونٹ کے ذریعہ یادرکھنے کا عمل کہلاتا ہے۔ (سالانہ منصوبہ)

-197 سالانہ منصوبہ تیار کرتے وقت یادرکھنے والی اہم بات (ایک مہینے میں ہونے والے پیریڈس کی تعداد)

-198 ایک معلم منصوبہ بندی کے مطابق درس دینا ہو تو اس کو کس منصوبہ کی ضرورت ہے۔ (سالانہ منصوبہ)

-199 یونٹ کے معنی (مقصد میں ایک بڑا حصہ)

-200 ایک یونٹ ایک مکمل اور معنی خیز تحریر کا سلسلہ ہے۔ یہ کس نے کہا (Herbart)

-201 طلباء کی ضروریات اور دلچسپی کے مطابق چنا گیا مقصد کا بیرونی خط ہی یونٹ کہلاتا ہے۔ یہ کس نے کہا۔ (Samford)

-202 یونٹ کی تین اقسام۔(1) محرکہ (2) تحلیل (3) جانچ (منصوبہ بندی)

-203 طلباء کے ذریعہ سبق کا آغاز کرنے کیلئے یونٹ پلان کا کونسا حصہ مدد کرتا ہے۔ (محرکہ)

-204 ایک اچھے یونٹ (منصوبہ) کا مقصد (مشق کی تعداد زیادہ رہنا)

-205 یونٹ پلان (منصوبہ بندی) بناتے وقت اس بات کو مدّنظر رکھنا۔ (طالب علم کے سابقہ معلومات کو)

-206 مکمل منصوبہ دئے گئے منصوبہ نمونے میں دوسرے مقام پر رہنا چاہیئے۔ (تحت منصوبہ sub - unit)

-207 مکمل منصوبہ دیئے گئے منصوبہ نمونے میں پانچویں مقام پر رہنا چاہیئے۔

(تدریسی مشق، Teaching Exercise)

-208 تحت منصوبہ میں ایک پیریڈ کے وقت میں تدریسی مقصد کی وضاحت کرنے کا منصوبہ (منصوبہ سبق، Lesson Plan)

-209 ایک معلم مکمل طور پر تدریس دیتا ہو تو اس کا استعمال شدہ منصوبہ کہلاتا ہے۔ (منصوبہ سبق، Lesson Plan)

-210 منصوبہ سبق، Lesson Plan کے مراحل کو بتلانے والا ریاضی داں

(John Fredrick 1776 - 1841, J.F. Herbertian)

-211 منصوبہ سبق میں Herbertian کا پہلا مرحلہ (تعارف، تمہید Introduction)

-212 منصوبہ سبق میں Herbertian کا دوسرا مرحلہ (پیش کش Presentation)

-213 اعادہ Herberatian کا کونسا مرحلہ ہے۔ (آخری مرحلہ)

-214 ریاضی میں اچھے منصوبہ سبق کیلئے ایک بنیادی شرط ہے (تدریسی معروضات کو واضح اور مختصر انداز میں بیان کیا جائے)

ریاضی کا نصاب

-215 Curriculum لفظ کس زبان سے اخذ کیا گیا ہے۔ (لاطینی Latin)

-216 لاطینی لفظ Curriculum کے معنی (Course to Run)

-217 کمرۂ جماعت، تجربہ خانہ، کھیل کا میدان، اور معلم کے ذریعہ طلباء میں حاصل ہونے والے کئی قسم کے رشتہ اور تجربات ہی نصاب کہلاتا ہے یہ کس نے کہا۔ (Samuel)

-218 مدرسہ میں طلباء کو مکمل طور پر نشو ونما Development فراہم کرنے والے تدریس مواد کو ہی نصاب کہتے ہیں کس نے کہا۔
(Allberty)

-219 ریاضی میں اسباق کو طئے کرنے کیلئے ہدایات دینے والا ماہر تعلیم (J.W.A. Young)

-220 ریاضی میں اسباق کو طئے کرنے کے لئے J.W.A. Young کے دیئے گئے ہدایات میں ایک اہم ہدایت
(مستقبل میں ہونے والی ضروریات کو حل کرنے کی صلاحیت طلباء میں اجاگر کرنا)

-221 کونسا مضمون سے طلباء میں سوچنے اور فرق کرنے کی صلاحیت فروغ دیتا ہے۔ (ریاضی Mathematics)

-222 طلباء اور معلم کے وقت کو ضائع کئے بغیر ان کو علی القدر معلومات فراہم کرنے والے (درس کتاب Text Book)

-223 آندھرا پردیش حکومت میں طئے کئے گئے نصاب کی تدوین کا طریقہ (ہم مرکزی Concentric
Approach)

-224 ہم مرکزی طریقہ میں موادوں کے درمیان مقررہ وقت (ایک سال)

-225 ایک ہی مواد سبق کو الگ الگ کمرہ جماعت میں پھیلانے والے نصاب کو پیش کرنے کا طریقہ (ہم مرکز طریقہ)

-226 کس طریقہ میں طلباء سے زیادہ اہمیت عنوان کو دیتے ہیں۔ (عنوان طریقہ)

-227 یہ نفسیاتی طریقہ نہیں ہے۔ (عنوان طریقہ)

-228 سٹس کے مکمل عنوان کو آٹھویں جماعت میں ہی پڑھانا چاہیئے یہ اصول کونسے نصاب کی تدویں کا طریقہ ہے۔
(عنوان طریقہ)

-229 مرغولی طریقہ (Spinal Approach) کا وقت متعین (3 تا 4 مہینے)

-230 سیکھا ہوا عنوان کوئی بھی کمرہ جماعت میں تسلی نہیں پاتا۔ یہ کونسے طریقے کی خامی ہے۔ (ہم مرکز طریقہ)

-231 تجربات کے اقسام (1) راست تجربات Direct Experiences (2) بالراست تجربات (3) مبادلہ تجربات

-232 درسی کتاب اچھی کتاب کے دو افعال ہیں۔ (یاد کرنے کی صلاحیت کو اجاگر کرنا)
(اعادہ میں بہتری پیدا کرنا)

-233 مسئلہ کے حل کا دوسرا مرحلہ (حل کرنے کی تدابیر اختیار کرنا)

-234 مسئلہ کے حل کا تیسرا مرحلہ (جوابات کی جانچ کرنا)

ریاضی کی ہم نصابی سر گرمیاں

-235 ریاضی کو دلچسپی سے سیکھنے کیلئے طلباء کو متحرک کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ (ریاضی کا کلب)

236- ریاضی کے کلب میں ریاضی کو سیکھنا کونسا عمل ہے۔ (غیر رسمی تعلیم)

237- ریاضی کو کمرہ جماعت میں سکھانے کیلئے کونسی عام اشیاء استعمال کی جاتی ہے۔ (بلاک بورڈ' چاک پیس' پیپر پن)

238- ریاضی کے کلب میں کون کونسی سرگرمیاں انجام دی جاتی ہیں۔ (ریاضی کا میلہ اور نمائش کو منظم کرنا'
Bulletin Board' مسابقتی امتحانات منعقد کرنا' ریاضی Quiz کویز' دیگر ریاضی کے مشاغل)

239- عوام کے درمیان ریاضی کے خیالات اور ریاضی کی راہیں ہموار اور مشہور ہونے کیلئے کیا کرنا چاہئیے۔
(ریاضی کا میلہ یا نمائش کو منعقد کرنا)

240- دیئے ہوئے مختصر وقت میں بچوں کا صحیح جواب دینا یہ کس تعلیمی عمل کے انعقاد سے پروان چڑھایا جاسکتا ہے۔ (Quiz)

241- اسکول میں پیش کی جانے والی نمائشوں کو کتنے حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ (دو)

242- دو قسم کی نمائش کون کونسی سطح پر کی جاتی ہے۔ (اسکولی سطح' پر شہری سطح پر)

243- ریاضی کے کلب کو کامیاب طریقے سے چلانے کیلئے ضروری عہدہ دار ہوتے ہیں (صدر' معتمد' مددگار معتمد' خازن' جماعت کا نمائندہ)

244- صدر مدرس کو کلب میں کونسا عہدہ دیا جاتا ہے۔ (صدر)

245- ریاضی کے کلب کے ممبر کون ہوتے ہیں۔ (طلباء)

246- "ریاضی کی جمالیاتی ساخت انسان کی روح کو خوبصورت اور طاقتور بناتی ہے"۔ (بناچ,Banach)

247- "خوبصورتی Size اور متشاکل Symmetry پر مختصر ہوتی ہے"۔ یہ کس نے کہا (Aristotle)

248- "ایک تجربہ ہے لطف اندوز یا دردمند) ہوسکتا ہے یہ اندرونی تجربہ ہے جو کسی بھی چیز سے واسطہ پڑنے پر رونما ہوتا ہے"۔ ایک احساس ادراک کا مشغلہ نہیں ہے بلکہ تخیل کا عکس ہے۔ (جمالیاتی تجربہ)

249- "کوئی بھی چیز جس سے جذبات امنڈتے ہوں آرٹ ہوسکتا ہے" اس کو کس نے کہا (Escher 1989)

250- ایک سمت میں پابندی جس کو وضاحت کہا جاتا ہے کونسی سائنس ہے۔ (ریاضی کی سائنس ہے)

Mathematics is a science of pattern which denote regularity in some dimensions.

251- 3,6,10....... سلسلہ کو کیا کہتے ہیں۔ (مثلث اعداد' Triangular Numbers)

252- قومی سطح پر اساتذہ کا تربیتی پروگرام' تدریسی اشیاء اور کتابوں کا ترجمہ کونسا ادارہ کرتا ہے۔ (N.C.E.R.T)

253- Association for Improvement of Mathemtics Education تنظیم کہاں واقع ہے۔ (وجئے واڑہ)

254- وشاکھاپٹنم میں ریاضی کی کام کرنے والی تنظیم کا نام ہے۔

(Society for Mathematical Services and Standards)

255-
1 x 8 + 1 = 9
12 x 8 + 2 = 98
123 x 8 + 3 = 987
1234 x 8 + 4 = 9876
12345 x 8 + 5 = ? اس کا جواب ہوگا۔ (98765)

جانچ (Evaluation)

256- تدریسی نشوونما کے لئے بہتر ذریعہ ہے۔ (جانچ)

257- کسی فرد کو پیمائش کی قدر کا فیصلہ کرنے کی اجازت دینے والا (جانچ)

258- جانچ کے '4' اقسام (تشکیلی، تلخیصی، تشخیصی، پیشگوئی)

259- تدریسی پروگرام کے اختتام پر یا کسی ٹرم (term) کے اختتام پر طلباء کے محاصل کو درجہ دینے کا عمل (تلخیص جانچ)

260- آزمائش (test) میں یہ تین زمرے ہوتے ہیں۔ (1) زبانی آزمائش Oral Test (2) تحریری آزمائش
(3) عملی آزمائش (یا) کارکردگی کی آزمائش

261- طلباء کو اپنے معلومات میں ریاضی کے اصول اور ضوابط کو نئے موقعوں اور حالات میں استعمال کرنے میں مدد دینے والا ٹسٹ
(زبانی آزمائش)

262- گفتگو بالمشافہ (Interview) کے '3' قسمیں۔ (1) تشخیصی گفتگو (2) سروے گفتگو (3) Treatment Inter

263- ''پیدا ہونے سے لیکر مرنے تک ہماری زندگی کا ہر لمحہ ہر معاملہ اپنی نوعیت کی شکل میں پیمائش سے جڑا ہوا ہے۔'' (Ross)

264- طلباء میں پائے جانے والی اندرونی صلاحیتوں کی قوت کو ظاہر کرنے والا امتحان (تحریری امتحان)

265- طلباء میں تجربات، اکتسابی صلاحیت، اعادہ اور معلومات کو اخذ کرنے کیلئے استعمال ہونے والا امتحان (زبانی آزمائش)

266- Anecdotal Record ہر ششماہی سال میں ایک مرتبہ رکھا جاتا ہے۔ (طلباء کے بارے میں) اس کا پیمانہ (3 x 5 یا 5 x 8 inches)

267- اگر منظم مسدس کا رقبہ $24\sqrt{3}$ مربع سمر ہے اس کا ضلع سمر ہوگا۔ یہ کس کی مثال ہے (مکمل کرنے کے قسمیں)

268- ایک لفظی جوابات والے معروضی سوالات کی مثال (49000 کے جذر المربع میں کتنے ہندسے ہوتے ہیں)

269- کونسا ریکارڈ ہے جو کسی فرد کا انفرادی ریکارڈ ہوتا ہے۔ اور مستقل ریکارڈ جس کو معلم ہمیشہ مکمل حالات میں رکھتا ہے۔
(اجتماعی ریکارڈ)

270- اجتماعی ریکارڈ طالب علم کی کونسے معلومات سے تعلق رکھتی ہے۔ (مکمل معاملات جیسا کہ جسمانی صحت، رجحانات، دلچسپیاں وغیرہ)

271- اچھے تحصیلی ٹسٹ کے خصوصیات حسب ذیل ہیں۔ (موزونیت، سالمیت، معروضیت، قابل عمل)

272- تحصیلی آزمائش کی تیاری میں مراحل۔ (ٹسٹ کی منصوبہ بندی، ٹسٹ کے نمونے کی تیاری، ٹسٹ ایٹم کے نمونے تیار کرنا، اعادہ کرنا اور اشاعت کرنا، ٹسٹ ایٹم کو ترتیب دینا، ہدایات فراہم کرنا، نشانات Key تیار کرنا، ٹسٹ منعقد کرنا اور نشانات درج کرنا اور ٹسٹ کی جانچ کرنا)

273- ہم رشتگی کا ضابطہ $$P = 1 - \frac{6\Sigma d^2}{n(n^2 - 1)}$$

274- معیاری انحراف کا ضابطہ $$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(x-m)^2}{n}}$$

275- مرتبائی ہم رشتگی کی قدر روتی ہے۔ (0 سے 1 تک، 0 کے معنی ہم رشتگی نہیں ہے اور 1 کے معنی مکمل ہم رشتگی ہے)

مسلسل جامع جانچ (C.C.E)۔ ریاضی

بچوں کا اکتسابی عمل، استطاعت اوران کی سطح کو پہچاننا ضروری ہے۔ بچے کس طرح ترقی پا رہے ہیں؟ دوران اکتساب بچوں کو پیش آنے والے مسائل کیا ہیں؟ معلوم کرنے کیلئے ہم مواقع اور مشاہدوں کی مدد لے سکتے ہیں۔ تدریس و اکتسابی مشاغل کہاں تک بچوں پر اثر انداز ہوتے ہیں ان سے واقفیت حاصل کرنا بے حد ضروری ہے۔ اس لیے ہم مدارس میں مختلف طریقوں سے جانچ کرتے ہیں۔ امتحانات منعقد کرتے ہیں۔

جانچ کیوں ضروری ہے؟

☆ بچے اپنی استطاعت کے مطابق سیکھ رہے ہیں یا نہیں معلوم کرنے کے لئے

☆ اپنے ہم عمر ساتھیوں کے برابر سیکھ رہے ہیں یا نہیں معلوم کرنے کے لئے

☆ بچوں میں توقعات کے مطابق تبدیلی آ رہی ہے یا نہیں معلوم کرنے کے لئے

☆ بچوں کی ترقی سے اساتذہ، اولیائے طلباء اور سماج کو واقف کروانے کے لئے

☆ تدریسی اکتسابی عمل میں تبدیلی کے لیے

☆ تدریسی طریقوں کے بہتر تعین کے لیے

جانچ کے اہم نکات

☆ بچوں کی صلاحیتوں سے واقفیت

☆ معلومات / تصورات / خیالات

☆ سیکھے گئے نکات کے استعمال کے ذریعہ

☆ مسائل کے حل کی صلاحیت، رجحان اور اقدار

☆ دلچسپی، جسمانی ترقی اور فن کارانہ صلاحیت

☆ مہارت، خاکہ نگاری

بچوں کی شراکت / ردعمل

❖ ریاضی کے تصورات کے اظہار کا طریقہ، مسئلہ کے حل کے لیے کوشش کرنے کا مشاہدہ کرنا۔

❖ مسئلہ کے حل کے لیے درکار وجوہات پر غور کر کے وضاحت کر سکنا۔

❖ سوال کرنا، پوچھے گئے سوال پر ردعمل ظاہر کرنا، جواب دینے کے طریقہ کا مشاہدہ کرنا۔

❖ تختہ سیاہ پر مسئلہ حل کر کے وضاحت کرنا۔

❖ گروہی اور انفرادی مشاغل میں حصہ لینے کے طرز کا مشاہدہ کرنا۔

❖ معلم کی جانب سے پوچھے گئے سوالات پر بچوں کی جانب سے جوابات دینے کے طرز کا مشاہدہ۔

❖ بحث و مباحثہ میں بچوں کی شراکت داری۔

❖ دورانِ سبق، سبق (Unit) کے اختتام پر موجود مشقوں کے جوابات حاصل کرنے کے لیے بحث و مباحثہ میں شرکت کرنے کا طریقہ

❖ زبانی حساب کے سوالات کے جوابات دینا، ریاضی کے تحت منصوبہ کام میں شرکت وغیرہ کا مشاہدہ کرنا۔

مضمون واری تحریر کردہ نکات:

- ❖ درسی کتب میں دیئے گئے مشاغل جیسے (یہ کیجیے، کوشش کیجیے وغیرہ) اُسی میں تحریر کرنے کے مشاغل بچے خود اپنے طور پر پُر کرنا۔
- ❖ بچے اپنے گھر کے کام کے نوٹ بکس میں حسابات کرنے کا ڈھنگ۔
- ❖ کمرہ جماعت میں تدریسی واکتسابی مشاغل کے انعقاد کے وقت بچوں کے ردِعمل، خود سے پُر کرنے والے نکات اور گروہی مشغلوں میں حصہ لینے کے طرز کا مشاہدہ کرنا۔
- ❖ بچوں کے پورٹ فولیو، دیواری رسالہ کے لیے اپنے طور پر تیار کردہ ریاضی سے متعلق نکات کا مشاہدہ کرنا۔
- ❖ سبق کے درمیان اور آخر میں دیئے گئے سوالات، مشقوں کا اپنے طور پر جوابات لکھنا۔

منصوبہ کام:

- ❖ منصوبہ کی تشکیل۔
- ❖ دیئے گئے منصوبہ کام سے متعلق معلومات کے حصول کا طرز/طریقہ۔
- ❖ اکٹھا کی گئی معلومات کے اندراج کا طریقہ۔
- ❖ درج کردہ معلومات کا تجزیہ کر کے وضاحت کر سکنا، پیشکش کر سکنا۔
- ❖ رپورٹ تیار کرنا۔

جانچ کے آلات:

تعلیمی معیارات	تدریسی واکتسابی طریقہ	جانچ کا طریقہ	جانچ کے آلات	شواہد
ریاضی کے تصورات کا فہم اور مسائل کا حل	تصورات کو مثالوں کے ذریعہ واضح کرنا اور اس سے متعلق مباحثہ کرنا۔ تحریری مسائل کو، موقع و محل سے پیدا ہونے والے مسائل کو پڑھ کر سمجھنا۔ مناسب طریقے رتصورات کا استعمال کرتے ہوئے حاصل کرنا۔ دیے گئے مسائل کو مناسب طریقہ سے حاصل کرنا۔ مختلف طریقوں سے مسئلہ کو حل کرنا۔ منصوبہ کام کے حصول کے لیے لائحہ عمل اختیار کرنا۔ ریاضی کے اصول وضوابط اور ترتیب کی نشاندہی کرنا۔ مناسب طریقے سے حساب کرنا دیے گئے مسائل کو مناسب طریقہ پر حل کر پانا۔ مختلف طریقوں سے مسائل کو حل کرنا۔	زبانی امتحان۔ تحریری امتحان۔ زبانی امتحان۔ تحریری امتحان۔	سوالات کرنا۔ مباحثہ کرنا۔ مشاہدہ کرنا۔ پیپر، پنسل ر تحریری امتحان۔ تختۂ سیاہ پر مسائل حل کروانا۔	معلم کی ڈائری۔ بچوں کے نوٹ بکس۔ بچوں کی ڈائری۔ جوابی بیاضات۔ معلم کی ڈائری۔ بچوں کے نوٹ بکس۔

استدلالی ثبوت منطقی سوچ۔ وجوہات بیان کرنا۔	دیے گئے مسئلہ کا مناسب حل کا اندازہ لگا کر بولنا۔ دیے گئے مسئلہ کے حل کے لیے مناسب مراحل کی وضاحت کرنا۔ نمونوں (patterns) کی اساس پر عمومیت بیان کرنا۔ دیے گئے مسائل میں اغلاط کی نشاندہی کرنا وجوہات بیان کرکے اس کی تصحیح کرنا۔ کسی مسئلہ کے حل کے لیے درکار مکمل معلومات موجود ہیں یا نہیں اس کی نشاندہی کرنا اور بتلانا۔ انتخاب کردہ طریقہ کی وجوہات بیان کرنا۔	زبانی امتحان۔ تحریری امتحان۔ زبانی امتحان۔ تحریری امتحان۔	سوالات کرنا۔ مباحثہ کرنا۔ مشاہدہ کرنا۔ پیپر۔پنسل تحریری امتحان۔ تختۂ سیاہ پر مسائل حل کروانا۔ زبانی طور حل کیے جانے والے سوالات پوچھنا۔ مشاہدہ کرنا۔ بحث کرنا۔ پیپر پنسل تحریری امتحان۔ تختۂ سیاہ پر حساب کروانا۔	معلم کی ڈائری۔ بچوں کے نوٹ بکس۔ پورٹ فولیو۔ جوابی بیاضات۔ معلم کی ڈائری۔ بچوں کے نوٹ بکس۔ پورٹ فولیو۔ بچوں کی ڈائری۔ جوابی بیاضات۔
اظہار	ریاضی کی اصطلاحات، علامات اور نشانیوں کو استعمال کرنا۔ عبارتی سوالات کو ریاضی کے جملوں میں لکھنا۔ موقع کے لحاظ سے نئے مسائل/سوالات تیار کرنا۔ دیے گئے ریاضی کے جملوں کو عبارتی شکل میں ظاہر کرنا۔	زبانی امتحان۔ تحریری امتحان۔	سوالات کرنا۔ بحث کرنا۔ مشاہدہ کرنا۔ پیپر پنسل تحریری امتحان۔ تختۂ سیاہ پر مسائل حل کروانا۔	معلم کی ڈائری۔ بچوں کے نوٹ بکس۔ پورٹ فولیو۔ جوابی بیاضات۔
ربط	معلوم شدہ تصورات کو نئے تصورات سے مربوط کرنا۔ سابقہ تصورات سیکھے جانے والے تصورات سے مربوط کرتے ہوئے ریاضی کے تصورات کا فہم حاصل کرنا۔ حاصل شدہ معلومات کو اگلی جماعتوں سے متعلق تصورات اور بعد میں آنے والے یونٹوں میں ان تصورات کو مربوط کرنا چاہیے۔ ریاضی میں حاصل کی گئی معلومات کو دوسرے مضامین میں موقع ومحل کے لحاظ سے استعمال کرنا۔	زبانی امتحان۔ تحریری امتحان۔	سوالات کرنا۔ مسائل کو پوچھنا۔ مشاہدہ کرنا۔ بحث کرنا۔ منصوبہ کام۔ پیپر۔پنسل/تحریری امتحان۔ تختۂ سیاہ پر مسائل کروانا۔	معلم کی ڈائری۔ بچوں کے نوٹ بکس۔ پورٹ فولیو۔ بچوں کی ڈائری۔ طلبا کے منصوبہ کام کی رپورٹ۔ جوابی بیاضات۔

نمائندگی کرنا۔	خام یا غیر گروہی معلومات کو جدول میں درج کرنا۔ دیے گئے تصوری اشکال اور ترسیمی گراف دیکھ کر مسئلہ کا تجزیہ کرنا۔ دیے گئے مسئلے کو تصویری شکل اور ترسیمی گراف کی مدد سے ظاہر کرنا۔	زبانی امتحان۔ تحریری امتحان۔	سوالات کرنا۔ بحث کرنا۔ مشاہدہ کرنا۔ پیپر پنسل/تحریری امتحان۔ تختۂ سیاہ پر مسائل حل کروانا۔	معلم کی ڈائری۔ بچوں کے نوٹ بکس۔ پورٹ فولیو۔ مخصوص تفصیلات کا رجسٹر (Annecdotes) معلومات رپورٹس۔ جوابی بیاضات۔

ریاضی کا پوزیشن پیپر' ریاضی کے تدریسی مقاصد کی بنیاد پر بچوں میں بالخصوص پانچ (5) تعلیمی معیارات کے فروغ کی وکالت کرتا ہے۔اس لیے ریاضی کے تدریسی واکتسابی عمل کے ذریعہ 1- مسئلے کا حل (Problem solving)' 2-استدلالی ثبوت (Reasoning proof)' 3-اظہار کرنا (Communications)' 4- تعلق پیدا کرنا (Connection)' 5-نمائندگی کرنا (Representation) کا حصول کس حد تک ہوا یہ جاننے کے لیے مذکورہ بالا طریقہ سے جانچ کی جائے۔

تعین قدر (جانچ) Evaluation

جانچ تین طریقہ سے کی جاتی ہیں۔

1) Formative Evaluation: یونٹ ٹسٹ ٹرمنل ٹسٹ' وغیرہ

2) Summative Evaluation: مشاغل کے ذریعہ' منصوبائی کام کے ذریعہ' عملی طور پر کی جانے والی جانچ

3) Diagnostic Evaluation: تشخیصی طریقہ سے جیسے نفسیاتی امتحانات' ذہنی تشخیص کے ذریعہ

Formative Evaluation: یونٹ ٹسٹ اور ٹرمنل امتحانات میں 3 قسم کے سوالات دیئے جاتے ہیں۔

1) طویل جوابی سوالات Essay Type Questions

2) مختصر جوابی سوالات Short Answer Questions

3) معروضی سوالات Fixed Response / Objective Type Questions

اچھے سوالات کی خصوصیات

1) Validity

2) Reliability: اپنے ذاتی خیالات کے بجائے قابل اعتماد جوابات حاصل ہوں۔

3) Objectivity: مقصد کے تعین کے تحت ہو انفرادی طور پر جوابات نہ ہوں۔

4) Accountability:

امتحانات دو قسم کے ہوتے ہیں۔

1) زبانی امتحان 2) تحریری امتحان

Mathematics (Methodology)

1) لفظ ''میاتھمیٹکس'' Mathematics کس زبان سے اخذ کیا گیا۔

(1) لاطینی (2) یونانی (3) عربی (4) فرانسیسی

2) یونانی زبان میں "Man tha nein" کا مطلب

(1) سیکھنا (2) دریافت کرنا (3) فن (4) مختصر کرنا

3) ریاضی نہ سیکھنے پر اپنے آپ کو بدنصیب سمجھنے والا

(1) برٹ رانڈ رسیل (2) جارج برناڈ شاہ (3) کارل پیرسن (4) ڈیوڈ ہیل برڈ

4) سنسکرت میں ''گن'' کا مطلب

(1) ملانا (2) گنتی کرنا (3) مختصر کرنا (4) استعمال کرنا

5) ''ریاضی سائنس سے بھی اہم ترین ہے۔ یہ انسان کے لیے ہمیشہ قابل استعمال ہے'' یہ کس نے کہا؟

(1) برٹ رانڈ رسیل (2) بنجامن فرینکلن (3) بنجامن پیرسن (4) پاسکل

6) ''سائنس کے تمام شعبوں کی بنیاد ریاضی ہے اور تمام شعبے ریاضی پر انحصار کرتے ہیں'' یہ کس نے کہا؟

(1) پلاٹو (2) فرانسس بیکن (3) پاسکل (4) اقلیدس

7) سب سے پہلے جمع اور تفریق کی علامتیں +، - رائج کرنے والا

(1) اقلیدس (2) ویڈمن (3) راس (4) ڈیکارٹے

8) الجبراء پر "Wheston of Wetle" نامی کتاب کا مصنف

(1) نیکولے (2) ایسپل (3) پاسکل (4) ریکوڈلے

9) "The Elements" نامی کتاب کا مصنف

(1) پاسکل (2) اقلیدس (3) لوگاس (4) کرونکر کانٹر

10) "The Elements" نامی کتاب کتنے جلدوں پر مشتمل ہے۔

10(1) 12 (2) 13(3) 14 (4)

11) "Father of Geometry" کا خطاب دیا گیا۔

(1) رینی ڈیکارٹے (2) آرشمیدس (3) پاسکل (4) اقلیدس

12) "Mathematics is fun and in Earnt" نامی کتاب کا مصنف

(1) مرواکر (2) پروفیسر ہارڈی (3) پروفیسر ناتھن اے کارٹ (4) پروفیسر کار

13) "Ramanujan Institute of Mathematics" اس سنہ میں قائم کیا گیا۔

1946(1) 1948 (2) 1950(3) 1952 (4)

14) "Mensuration of the Circle" نامی کتاب کا مصنف

(1) اہمیس (2) آرشمیدس (3) تھیالس (4) ارسطو

(15) "Arethmetica" نامی کتاب کا مصنف

(1) ہپارکس (2) آرشمیدس (3) ہیران (4) دیافانٹس

(16) Digital Calculator کا موجد

(1) جارج ریمن (2) رینی ڈیکارٹے (3) پاسکل تلائسی (4) لاتب رنج

(17) مثلث کے تینوں زاویوں کا مجموعہ 180^0 ہوتا ہے یہ کس نے دریافت کیا۔

(1) آرشمیدس (2) اقلیدس (3) فیثا غورث (4) کانٹر

(18) ''شعبہ ریاضی منطق پر مبنی شعبہ ہے''، علم منطق انسان کی اندرونی صلاحیتوں سے وجود میں آتا ہے'' یہ کس نے کہا۔

(1) رسّل (2) ہلبرٹ (3) آرشمیدس (4) رامانجم

(19) پہلی خاتون ریاضی داں

(1) Hypathia (2) شمعون (3) گلائی (4) مریکل

(20) ''ریاضی ایک سائنس ہے جو ضروری نتائج کو اخذ کرتی ہے'' یہ کس نے کہا۔

(1) جان بیرڈ (2) ارسطو (3) بنجامن پیرس (4) آریہ بھٹ

(21) تحتانوی سطح پر ریاضی کی تدریس کا مقصد۔

(1) طلبا میں غور وفکر کی صلاحیت کا فروغ (2) طلبا میں ریاضی کے تئیں دلچسپی پیدا کرنا

(3) طلبا کو ریاضی کی زبان اور علامتوں سے واقف کروانا (4) یہ تمام

(22) وسطانوی سطح پر ریاضی کی تدریس کا مقصد

(1) بنیادی تصورات

(2) ریاضی کی مہارتوں رجحان کو روزمرہ زندگی میں استعمال کے قابل بنانا

(3) طلبا کی ذہانت کو پروان چڑھاتے ہوئے غور وفکر، منطقی سوچ کو فروغ دینا

(4) یہ تمام

(23) ریاضی کی تدریس کیوں ضروری ہے؟ یہ سوال کس کو ظاہر کرتا ہے۔

(1) منصوبہ بندی (2) مقاصد (3) جانچ (4) اغراض

(24) ریاضی کے کلچری مقاصد کو ظاہر کرنے والے

(1) علم، مہارتیں (2) عمل، مقاصد (3) اعداد (4) رجحانات

(25) روزمرہ زندگی میں ریاضی کا استعمال اسی مقصد کو ظاہر کرتا ہے۔

(1) نظم وضبط (2) کلچر (3) اشکال (4) مواقع

(26) ریاضی کی تدریس کا اہم مقصد

(1) گنتی کرنا (2) Accuracy (3) تصوری مہارتیں (4) منطقی سوچ

(27) ریاضی کی تدریس کے ذریعہ طلبا کے برتاؤ میں ہونے والی تبدیلی

(1) طلبا یہ جانیں گے کہ ریاضی کا دوسرے مضامین سے تعلق نہیں ہے (2) طلبا ریاضی کو سماجی ترقی کیلئے ضروری جانیں گے

(3) طلبا معلم کی رہنمائی پر زیادہ انحصار کریں گے (4) ریاضی کو مشکل مضمون سمجھیں گے

(28) مشق کے ذریعہ پروان چڑھتے ہیں۔

(1) تدریسی اقدار (2) تدریسی مقاصد (3) تدریسی اغراض (4) یہ تمام

(29) معلم اس کی بنیاد پر منصوبہ سبق تیار کر کے کمرہ جماعت میں تدریسی واکتسابی عمل انجام دیتے ہیں۔

(1) تدریسی مقاصد (2) تدریسی اغراض (3) تدریسی اقدار (4) جانچ

(30) ان میں سے کونسا جملہ صحیح ہے۔

(1) ریاضی کے مقاصد ہر سطح پر مختلف ہوتے ہیں (2) ریاضی کے مقاصد ہر یونٹ کے کے لیے الگ الگ ہوتے ہیں

(3) مقاصد، زمانے کے ساتھ بدلتے ہیں (4) یہ تمام

(31) ایک طالب علم سود مفرد معلوم کرنے کیلئے $\frac{PTR}{100}$ کے ضابطہ کا استعمال کیا۔اس میں کونسے مقصد کا حصول ہوا؟

(1) علم (2) فہم (3) استعمال (4) مہارت

(32) ایک طالب علم ریاضی کے جملہ کو عبارتی شکل اور عبارتی جملہ کو ریاضیاتی شکل میں تبدیل کرسکتا ہے۔ یہ کس کو ظاہر کرتا ہے۔

(1) استعمال (2) فہم (3) عملی مہارت (4) جانچ

(33) $(a+b)^2 a^2 + 2ab + b^2$ سے مراد دو متغیرات کے مجموعہ کا مربع، ان دو متغیرات کے مربعوں اور حاصل ضرب کے دگنے کے مجموعہ کے برابر ہوتا ہے۔ یہ کس مقصد کو ظاہر کرتا ہے۔

(1) علم (2) فہم (3) استعمال (4) مہارت

(34) دائرہ کا رقبہ πr^2 ہوتا ہے۔اس کو ظاہر کرنے والا مقصد

(1) علم (2) فہم (3) استعمال (4) مہارت

(35) طلبا میں ریاضی کے اکتساب سے پروان چڑھنے والے اقدار

(1) جمہوری اقدار (2) سائنسی اقدار (3) انتہائی درستگی (4) سائنسی اظہار

(36) نقشہ اتارنا، مشاغل کا انعقاد، اس مقصد کو ظاہر کرتا ہے۔

(1) علم (2) فہم (3) استعمال (4) مہارت

(37) الجبری عبارتوں کا حل اور اس کی تصدیق کرنا۔

(1) علم (2) فہم (3) استعمال (4) مہارت

(38) '0' صفر کو کس نے دریافت کیا۔

(1) بھاسکراچاریہ (2) برہما گپتا (3) رامانجم (4) فیثاغورث

(39) اگر طالب علم پیمائش کر کے تصویر بناتے ہیں تو یہ کونسی مہارت ہوگی؟

(1) تصویری مہارت (2) دستی مہارت (3) تصویری اظہار کی مہارت (4) پیمائشی مہارت

(40) مثلث کے تینوں زاویوں کا مجموعہ 180° بنانے کے لئے استعمال ہونے والا تدریسی طریقہ

(1) استقرائی طریقہ (2) استخراجی طریقہ (3) تحلیلی طریقہ (4) ترکیبی طریقہ

(41) کونسا طریقہ ریاضی کی تدریس کیلئے موزوں نہیں ہے۔

(1) کلچر طریقہ (2) استقرائی طریقہ (3) استخراجی طریقہ (4) مظاہراتی طریقہ

42) کس ریاضی داں نے استخراجی طریقہ کی خوب تشہیر کی

(1) پستالوزی (2) جان ڈیوی (3) کومینس (4) بیلارڈ

43) یہ استخراجی طریقہ کی خامی ہے۔

(1) اس میں حافظہ کو اہمیت حاصل ہے (2) مشق، اعادہ کو اہمیت نہیں دی جاتی

(3) فوقانوی سطح کے طلباء کے لیے موزوں نہیں ہے (4) ضابطے سے متعلق شکوک وشبہات دور نہیں ہوتے

44) کونسا تدریسی طریقہ ذہانتی قوت کو پیدا کرتا ہے۔

(1) استقرائی (2) استخراجی (3) تحلیلی (4) ترکیبی

45) معلم نے $\left(x^4\right)^3$ کے حل کے لیے $\left(a^m\right)^n = a^{m\times n}$ کا استعمال کرتے ہوئے $\left(x^4\right)^3 = x^{12}$ بتایا۔اس نے کونسا تدریسی طریقہ استعمال کیا۔

(1) استخراجی طریقہ (2) استقرائی طریقہ (3) تحلیلی طریقہ (4) ترکیبی طریقہ

46) لفظ Heaurisic کس زبان سے ماخذ ہے۔

(1) یونانی (2) اٹلی (3) لاطینی (4) فرانسیسی

47) یونانی زبان میں ''ہورسکو'' سے مراد

(1) اچھا طریقہ (2) میں دریافت کوں گا (3) آسان راستہ (4) بیرونی ماحول

48) انکشافی طریقہ کس طریقہ کی ضد ہے۔

(1) لکچر (2) مظاہراتی (3) تجرباتی (4) ترکیبی طریقہ

49) انکشافی طریقہ میں معلم کا رول

(1) بے احد اہم (2) بطور رہبر (3) نگران کار (4) یہ تمام

50) انکشافی طریقہ کی خصوصیت

(1) یہ رٹنے، یاد کرنے کے عمل کو کم کرتا ہے (2) طلبا خود سے سوچتے ہیں

(3) طلبا، عملی طور پر حصہ لیتے ہیں (4) یہ تمام

51) عمل کے ذریعہ سیکھنا، غور وفکر کے ذریعہ سیکھنا ان اصولوں پر منحصر طریقہ ہے

(1) انکشافی طریقہ (2) منصوبائی طریقہ (3) تجرباتی طریقہ (4) لکچر۔مظاہراتی طریقہ

52) منصوبائی کام کا پہلا مرحلہ

(1) منصوبہ بندی (2) پراجکٹ کا انتخاب (3) رپورٹ لکھنا (4) صورت حال پیدا کرنا

53) آنکھ اور کان کے استعمال کے ذریعہ طلبا میں ہمہ تن توجہ Concentration پیدا کرنے والا کام

(1) تحریری کام (2) زبانی کام (3) منصوبائی کام (4) یہ تمام

54) اعداد کی تبدیلی کے ذریعہ ایک ہی مسئلہ کا بار بار حل کرنا

(1) زبانی کام (2) مشق (3) تیزی (4) غلطیوں کی تصحیح

(55) حسب ذیل میں زبانی کام کا استعمال ہوتا ہے۔

(1) غلطیوں کی تصحیح کے لیے (2) سابقہ معلومات کی جانچ کے لیے

(3) Speed & Accuracy بڑھانے کے لیے (4) یہ تمام

(56) یہ عمل ریاضی کے تصورات اور ضوابط کے اصولوں کو مستحکم کرتا ہے۔

(1) مشق (2) زبانی کام (3) تحریری کام (4) منصوبائی کام

(57) منصوبہ سبق کی ضرورت

(1) مطلوبہ استعدادوں کے حصول کے لیے (2) دلچسپ تدریس کے لیے

3) اساتذہ میں خوداعتمادی کے لیے (4) یہ تمام

(58) ریاضی کے نصاب کے تدوین کرنا کس کی ذمہ داری ہے۔

(1) مدرسہ (2) صدر مدرس (3) ریاضی کا مدرس (4) حکومت

(59) منصوبہ سبق کے مدارج متعین کرنے والا ماہر تعلیم

(1) بلوم (2) ہربارٹ (3) آرم سٹرانگ (4) ینگ

(60) اکائی منصوبہ بندی کے دوران ان نکات کو ذہن میں رکھنا چاہیے۔

(1) ذیلی اکائی (2) یونٹ کے مقاصد تصریحات (3) یونٹ کے لیے متعینہ گھنٹے (4) یہ تمام

(61) ہربارٹ کے مدارج کا پہلا مرحلہ

(1) پیشکش (2) عمومیت (3) ابتدائیہ (4) نتائج

(62) ہربارٹ کے مطابق منصوبہ سبق کے مرحلے

(1) 5 (2) 4 (3) 6 (4) 7

(63) ریاضی کے اکتساب میں آسانی کے لیے نصاب کی ان میں تقسیم کی جاتی ہے۔

(1) حصول میں (2) اسباق میں (3) یونٹ میں (4) یہ تمام

(64) "Curriculum" لفظ کس زبان سے لیا گیا ہے۔

(1) یونانی (2) جرمنی (3) لاطینی (4) عربی

(65) 'منصوبہ سبق' سبق کے اہم نکات کا خاکہ ہے جن کو ترتیب میں رکھا گیا ہے اور اس کو معلم کی جانب سے طلبا میں پیش کرنا ہوتا ہے۔
یہ قول کس کا ہے

(1) بیکن (2) گوڈ (3) ہربارٹ (4) بلوم

(66) منصوبہ سبق اکتساب کی ترتیب' منصوبہ بندی اور تنظیم ہے جس کی نگرانی معلم کرتا ہے۔ یہ کس نے کہا

(1) ولیم جیمس (2) ڈیویس (3) کینٹ (4) بیکن

(67) پیشکش منصوبہ سبق کا کونسا مرحلہ ہے۔

(1) تیسرا (2) دوسرا (3) چوتھا (4) آٹھواں

(68) نصاب دراصل ان مشاغل کا مجموعہ ہے جو طلبا کے تعلیمی مقاصد کے حصول کے لیے مدرسہ کی جانب سے پیش کیا جاتا ہے' یہ کس نے کہا

(1) Cunningham (2) ہربارٹ

(3) Alberty.A & Alberty.E (4) رانا

(69) نصاب دراصل (آرٹسٹ) معلم کے ہاتھ میں پایا جانے والا اوزار ہے جس سے وہ اپنے (اشیاء) طلبہ کے خیالات کے لحاظ سے اپنے (اسٹوڈیو) مدرسہ میں موڑ سکتا ہے۔ یہ کس کا قول ہے۔

(1) رونالڈ روس (2) بیکن (3) رابرٹ (4) کننگھم

(70) نصاب سے مراد

(1) طالب علم کا مدرسہ میں سیکھا گیا علم (2) مضمون کو سیکھنے کیلئے درکار اشیاء

(3) طالب علم کے مدرسہ سے تعلق رکھنے والے تمام اکتسابی تجربات (4) یہ تمام

(71) منصوبہ سبق میں اعادہ کی اہم وجہ

(1) طلبا کی ترقی کا اندازہ لگانا (2) اپنی جانچ کرنا

(3) طلبا کے اکتسابی تجربات سے واقفیت حاصل کرنا (4) تدریسی مقاصد کا حصول کس حد تک ہوا؟ معلوم کرنا

(72) درسی کتاب کے مضامین اس طرح ہونے چاہئیں۔

(1) بنیادی تصورات کو فروغ دینے والے مضامین پر مشتمل ہونے چاہئیں (2) حقائق پر مشتمل

(3) آسان سے مشکل کی طرف (4) یہ تمام

(73) ریاضی کی درسی کتاب کی یہ خصوصیات ہونی چاہیے۔

(1) اس میں تحریری کام کے لیے مناسب جگہ ہونی چاہیے (2) صلاحیتوں کے فروغ کیلئے مشق ہونی چاہیے

(3) طلبا میں نظم وضبط بڑھانے والی (4) بچوں کے وقت کو ضاع ہونے سے بچانے والی

(74) جانچ

(1) شخص کی یادداشت کی بنیاد پر (2) برتاؤ میں ہونے والی تبدیلی کی بنیاد پر

(3) طلبا کے خاموش رہنے پر (4) یہ تمام

(75) سوچنے کی صلاحیت، طریقہ کار، حقائق، مشق، بنیادی معلومات، یہ تمام کس میں موجود ہونا چاہیے۔

(1) ورک بک (2) درسی کتب (3) گائیڈ (4) سوالات بنک

(76) یہ طریقہ درج ذیل میں مضمون Syllabus سے تعلق نہیں رکھتا۔

(1) عنوانی (2) مرغولی طریقہ (3) نفسیاتی طریقہ (4) مشغلاتی طریقہ

(77) منطقی سوچ کو اہمیت دینے والا طریقہ

(1) منطقی (2) نفسیاتی (3) ذیلی عنوان (4) ہم مرکزی

(78) عنوانی Topical Approach کا دوسرا نام

(1) عنوانی طریقہ (2) منطقی طریقہ (3) ذیلی عنوان (4) ہم مرکزی

(79) اس سبق کے بعد دوسرے سبق کی تدریس ہونی چاہیے۔ یہ ریاضی کا کونسا طریقہ ہے۔

(1) منطقی طریقہ (2) نفسیاتی طریقہ (3) عنوانی طریقہ (4) ہم مرکزی طریقہ

(80) اچھے سوال کی خوبیاں

(1) دلچسپ اور دلچسپی کو پروان چڑھانا (2) صحیح مقصد کی پہچان

(3) تقلیدی صلاحیت اور سماجی اقدار اس میں موجود ہوں (4) یہ تمام

(81) ریاضی کا وہ کونسا مشغلہ ہے جو طلبا میں کمرہ جماعت کے ماحول کی اکتاہٹ اور عدم دلچسپی کو دور کرتا ہے۔

(1) ریاضی کا کلب (2) ریاضی کا کتب خانہ (3) ریاضی کی کتاب (4) ریاضی کے ضوابط

(82) اکتساب میں سست طلبا کے سستی کی وجہ

(1) I.Q. کم ہونا (2) بار بار مدرسہ بدلنا (3) مدرسہ سے غیر حاضری (4) معلم اور طلبا میں ربط نہ ہونا

(83) Association for improvement of Maths Education یہاں واقع ہے۔

(1) گنٹور (2) وجئے واڑہ (3) چینائی (4) حیدرآباد

(84) پڑھائی کی ترقی میں راہ دکھانے والے

(1) آزمائش (2) جانچ (3) نصاب (4) مضمون

(85) تعلیم نظام کے اہم نکات

(1) مقاصد سیکھنے کے تجربات، جانچ کے تکنیک (2) تصریحات، تاثراتی علاقہ، معروضات

(3) حرکی علاقہ، نفسیاتی علاقہ، مفروضات (4) ان میں سے کوئی نہیں

(86) آزمائش کی کتنی قسمیں ہیں؟

(1) 3 (2) 5 (3) 18 (4) 20

(87) Anecdotal Record کتنے دنوں میں ایک بار تحریر کرنا چاہیے۔

(1) 2 مہینے (2) 6 مہینے (3) 4 مہینے (4) 9 مہینے

(88) اچھے سوال کی یہ خصوصیت ہونی چاہیے۔

(1) Validity (2) Reliability (3) Objectivity (4) یہ تمام

(89) انٹرویو کی کتنی قسمیں ہیں۔

(1) 7 (2) 5 (3) 9 (4) 12

(90) Rating Scales کے کتنے اقسام ہیں؟

(1) 7 (2) 5 (3) 9 (4) 4

(91) ریاضی ہماری تہذیب کا آئینہ ہوتی ہے، یہ بیان ریاضی کی کس قدر کو ظاہر کرتی ہے۔

(1) جمالیاتی قدر (2) ثقافتی قدر (3) افادی قدر (4) تنظیمی قدر

(92) مشق ان اصولوں پر مبنی ہے۔

(1) لطف اندوزی اور استحسان (2) قانون مشق اور اکتساب بذریعہ عمل

(3) اکتساب بذریعہ عمل اور اکتساب بذریعہ تجربہ (4) قانون مشق اور قانون آمادگی

(93) ریاضی کے مختلف شاخوں کے درمیان ہم رشتگی کی مثال؟

(1) ریاضی اور فزیکس (2) فزیکس اور کیمسٹری (3) جیومٹری اور الجبرا (4) ریاضی اور کیمسٹری

(94) کس ریاضی داں کے نام سے پہلا مصنوعی سیارہ داغا گیا۔

(1) بھاسکراچاریہ (2) رامانجم (3) آریابھٹ (4) برہم گپتا

(95 مثلث کا رقبہ جس کے تینوں ضلع دیئے گئے ہوں معلوم کرنے کا ضابطہ $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ کس نے پیش کیا۔

(1) بھاسکراچاریہ (2) ہیرون (3) جارج کنٹور (4) پاسکل

(96 کونسا تدریسی طریقہ استقرائی طریقہ کا تجربی حصہ اور انکشافی طریقہ کا عملی کام ہے۔

(1) تجرباتی طریقہ (2) انکشافی طریقہ (3) مسائل کے حل کا طریقہ (4) منصوبائی طریقہ

(97 عام سے خاص کی طرف بڑھنے والا طریقہ

(1) Problem Solving طریقہ (2) استقرائی طریقہ

(3) استخراجی طریقہ (4) لیبارٹری طریقہ

(98 لیباریٹری طریقے میں معلم کا کردار

(1) فلسفی (2) مددگار (3) حکمراں (4) نگران کار

(99 ریاضی کے ذہین طلبا کی پہچان کا ٹسٹ Talent Search Test پہلی مرتبہ کس ادارہ نے منعقد کیا۔

(1) NCERT 'نئی دہلی (2) SCERT 'حیدرآباد (3) CBSE 'نئی دہلی (4) SITE 'حیدرآباد

(100 جانچ کے کتنے اقسام ہوتے ہیں۔

(1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 9

(101 کسی قوم کی معاشی اور ٹکنالوجی کے فروغ کے لیئے ضروری مضمون ہے

(1) علم سائنس (2) علم ریاضی (3) علم معاشیات (4) علم سماجیات

(102 موجودہ دور میں دنیا میں سب سے زیادہ اہمیت ہے

(1) سائنس اور ٹکنالوجی (2) معاشیات (3) شعبہ طب (4) سماجیات

(103 ''علم ریاضی بچوں کی تربیت میں غور و فکر وجوہات کا پتہ لگانے تحلیل کرنے اور منطقی انداز کو فروغ دینے کی صلاحیتوں کو پروان چڑھانے والی سواری کی طرح نظر آنا چاہیئے'' یہ الفاظ کس پالیسی کے تحت ہیں

(1) NPE-1986 (2) RTE-2009 (3) قومی درسیاتی خاکہ 2005 (4) POA-1912

(104 فیثاغورث کی پیدائش کونسے مقام پر ہوئی

(1) Samus (2) Somas Ionia (3) یونان (4) مصر

(105 فیثاغورث کو علم ریاضی اور علم فلکیات سے دلچسپی پیدا کروانے والا استاد کون تھا

(1) Pherekydis (2) Miletus (3) Thalis (4) Cosmology

(106 فیثاغورث Samos میں ایک اسکول کھولا جسکا نام تھا

(1) Babylon (2) Combyses (3) Sami circle (4) Pythais

(107 کسی بھی قائمہ الزاویہ مثلث میں وتر کا مربع باقی دو اضلاع کے مربعوں کے مجموعہ کے مساوی ہوتا ہے۔ یہ مشہور مسئلہ کس کے نام سے مشہور ہے

(1) Euclid (2) فیثاغورث (3) Rene Descarts (4) George Cautor

(108 "n" اضلاع والی بند منتظم شکل کے اندرونی زاویوں کا مجموعہ (2n-4) زاویہ قائمہ ہوتا ہے۔ اس عمومیت کو کس نے پیش کیا

(1) فیثاغورث (2) آرشمیدس (3) Euclid (4) رامانجن

109) ''دائرہ سب سے زیادہ رقبہ کا گھیراؤ کرتا ہے''۔ اس خصوصیت کو سب سے پہلے کس ریاضی داں نے پیش کیا

(1) آرشمیدس (2) فیثاغورث (3) جارج کینٹر (4) بھاسکر آچاریہ

110) جارج کینٹر ریاضی داں کہاں کا رہنے والا تھا

(1) یونان (2) مصر (3) جرمنی (4) برلین

111) علم مثلث کے تفاعلی سلسلہ کو کس نے پیش کیا

(1) جارج کینٹر (2) فیثاغورث (3) آرشیمدس (4) Rene Descarts

112) کس ریاضی داں نے ثابت کیا کہ (0,1) کے وقفہ میں ایک تا ایک مطابقت پائی جاتی ہے

(1) Rone Descarts (2) جارج کینٹر

(3) بھاسکراچاریہ (4) فیثاغورث

113) رینے ڈیسکارٹس (Rene Descartes) کہاں کا ریاضی داں تھا

(1) جرمنی (2) یونان (3) مصر (4) فرانس

114) رینے ڈسکارٹ نے ریاضی کے کس شعبہ میں اپنا اشتراک پیش کیا

(1) جیومٹری (2) الجبرا (3) تحلیلی جیومٹری (4) حساب

115) آریہ بھٹا کس ملک کا ریاضی داں تھا

(1) سری لنکا (2) ہندوستان (3) جرمنی (4) یونان

116) آریہ بھٹا کا زیادہ تر ریاضی کا وہ کونسا حصہ ہے جس میں وہ اشتراک پیش کیا

(1) مستوی علم مثلث (2) علم فلکیات (3) الجبرا (4) حساب

117) صفر کے تصور کو کس نے پیش کیا

(1) آریہ بھٹا (2) بھاسکراچاریہ (3) رامانجن (4) فیثاغورث

118) $\pi = 3.1416$ کی قدر کو کس ریاضی داں نے پیش کیا

(1) بھاسکراچاریہ (2) سری نیواس رامانجن (3) آریہ بھٹا (4) فیثاغورث

119) زمین کا محیط 28,835 میل ہے کس ریاضی دان نے زمین کے محیط کی پیمائش کی

(1) آریہ بھٹا (2) بھاسکراچاریہ (3) رامانجن (4) جارج کینٹر

120) 1975ء میں فضاء میں چھوڑے گئے مصنوعی سیارہ کا نام کیا تھا

(1) پرتھیوی (2) آریہ بھٹا (3) اگنی (4) Insat - I

121) بھاسکراچاریہ کہاں پیدا ہوا تھا

(1) کیرالا (2) ٹاملناڈو (3) وجے پورا (4) بنگال

122) Lilavathi اور Bijaganitha کس نے لکھی

(1) بھاسکراچاریہ (2) آریہ بھٹا (3) سرینواس رامانجن (4) شکنتلا

123) The Siddhanta siromani کس مضمون کی کتاب ہے

(1) علم فلکیات (2) علم ریاضی (3) سنسکرت (4) ہندی

124) لامتناہی کا تصور پیش کرنے والا ریاضی داں

(1) بھاسکراچاریہ (2) آریہ بھٹا (3) برہما گپتا (4) سرینواس رامانجن

125) دائرہ کا رقبہ×4=کرہ کا رقبہ یہ ضابطہ پیش کرنے والا ریاضی داں کون تھا

(1) آریہ بھٹا (2) بھاسکراچاریہ (3) برہما گپتا (4) سرینواس رامانجن

126) سرینواس رامانجن کی پیدائش کب ہوئی

(1) 22ڈسمبر1887 (2)11نومبر1972 (3) 11 سپٹمبر 1857 (4) 12اکٹوبر1887

127) ہندوستان میں یوم ریاضی کب منایا جاتا ہے

(1) 22 ڈسمبر (2) 28 فروری (3) 14 اگست (4) 2 اکٹوبر

128) رامانجن عدد کونسا ہے

(1) 1857 (2) 1729 (3) 1887 (4) 1920

129) اعداد کے نظریہ میں سب سے زیادہ تعاون کس ریاضی داں کا رہا

(1) بھاسکراچاریہ (2) آریہ بھٹا (3) برہما گپتا (4) سرینواس رامانجن

130) رامانجن کا انگلینڈ میں استاد کون تھا

(1) فیثا غورث (2) رینے ڈیکارٹ (3) Hardy (4) جارج کینٹر

131) مختلف پیشے جیسے کہ انجینئرنگ، اکونٹنگ، Geologists، Technicians وغیرہ کے فروغ سے ریاضی کے کونسے اقدار میں اضافہ ہوتا ہے

(1) پیشہ وارانہ اقدار (2) سماجی اقدار (3) افادی اقدار (4) سائنسی اقدار

132) موسیقی، شاعری۔آرکیٹیکچر، فن تعمیر، رقص وغیرہ سے ریاضی کے کونسے اقدار میں اضافہ ہوتا ہے

(1) تہذیبی اقدار (2) نظم وضبط کے اقدار (3) جمالیاتی قدر (4) سماجی اقدار

133) مختصر محاصل جسکو معلم اپنی روزمرہ کی تدریس میں حاصل کرتا ہے، اسکو کہتے ہیں

(1) مقاصد (2) معروضہ (3) تصریحات (4) نتیجہ

134) طلباء کی جانب سے سیکھے ہوئے تعلیمی مواد کو پیش کرنا کیا کہلاتا ہے

(1) مقصد (2) معروضہ (3) تصریحات (4) نتیجہ

135) Blooms کے مطابق، تدریسی معروضات کو کتنے علاقوں میں تقسیم کیا گیا ہے

(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5

136) معلومات، تفہیم، اطلاق، تحلیل، تالیف اور جانچ یہ معروضات کس تعلیمی معروضہ کے علاقہ میں شامل ہیں

(1) حرکیاتی علاقہ (2) تاثراتی علاقہ (3) مملکتی علاقہ (4) یہ تمام

137) معروضہ، معلومات کے تصریحات کیا ہیں

(1) دہرانا، شناخت کرنا (2) تعریف کرنا، شکل اُتارنا (3) انتخاب کرنا، تحلیل کرنا (4) غلطیوں کی نشان دہی کرنا

138) نتائج کی تصدیق کرنا، پیش گوئی کرنا، مفروضات کو مرتب کرنا، کس تعلیمی معروضہ کی تصریحات ہیں
(1) معلومات (2) تفہیم (3) اطلاق (4) دلچسپی

139) دلچسپی، مثبت رجحان، سائنسی رجحان یہ معروضات کس تعلیمی علاقہ میں شامل ہیں
(1) مملکتی علاقہ (2) تاثراتی علاقہ (3) حرکیاتی علاقہ (4) ان تمام میں

140) حرکیاتی علاقہ کے معروضات کو حاصل کرنے کے لیئے طلباء کو کن علاقہ میں عبور حاصل کرنا پڑتا ہے
(1) مملکتی علاقہ (2) تاثراتی علاقہ
(3) خودحرکیاتی علاقہ (4) مملکتی علاقہ اور تاثراتی علاقہ دونوں میں

141) بلوم کی لکھی ہوئی کتاب کا نام کیا ہے
Bloon's Taxonomy (1) Bloom's Taxonomy of Educational Objectives (2)
Educaitonal objectives (3) Bloom's General Objectives and Specifications (4)

142) Curriculum کے لفظی معنی ہیں
Course to be run (1) Running course (2) Course (3) Run (4)

143) نصاب تمام اکتسابی تجربات کا مجموعہ ہے جو طلباء کو مدرسہ کی جانب سے فراہم ہوتے ہیں' نصاب کی اس تعریف کو کس نے پیش کیا
Cunningham (1) Albert (2)
H.Robert Beck (3) H.Robert Beck & W.Waltercook (4)

144) ''نصاب ایک آرٹسٹ (معلم) کے ہاتھ میں ایک اوزار ہے جس سے وہ اپنے اشیاء (طلباء) کو اپنے خیالات کے لحاظ سے اپنی اسٹوڈیو (مدرسہ) میں موڑسکتا ہے' نصاب کی یہ جامع تعریف کس نے پیش کی
H.Robort (1) Cunningham (2) Dictionary of Edu. (3) Alberty (4)

145) ''ریاضی کا نصاب پر، سائنسی اور صنعتی انقلاب کی ترقی کا انحصار ہے، ریاضی کے نصاب میں وہ تمام منصوبہ بند ترتیب وار مشاغل شامل ہیں جو انفرادی رگروہی طور پر طلباء کی جانب سے معلم کی نگرانی میں مدرسہ کے اندر یا باہر انجام دی جاتی ہے۔ یہ الفاظ کس کمیشن کی جانب سے دیئے گئے ہیں
NPE-1986 (1) (2) کوٹھاری کمیشن 66-1964 P.O.A 1992 (3) R.T.E 2009 (4)

146) ریاضی کے معلم کے لیئے اکتسابی مشاغل، طریقہ تدریس تدریسی اور اکتسابی ذرائع، جانچ کے موزوں طریقہ وغیرہ کے مدد فراہم کرتا ہے
(1) نصاب ریاضی (2) خاکہ نصاب (3) درسیاتی خاکہ (4) یہ تمام

147) نصاب ریاضی کی منصوبہ بندی کے اہم مرحلے
(1) نصاب کا انتخاب اور نصاب کی درجہ بندی (2) نصاب کی تدوین اور نصاب کی عمل آوری
(3) نصاب کی تدوین اور نصاب کی تنظیم (4) نصاب ریاضی اور جانچ

148) ریاضی کے نصاب کی تدوین کا اہم اصول
(1) معلم مرکوز (2) سماجی مرکوز (3) طفل مرکوز (4) سائنسی مرکوز

149) نصاب ریاضی کی تدوین میں کونسی اقدار شامل کرنا چاہیئے
(1) عملی، تہذیبی اقدار (2) نظم وضبط اور جمالیاتی اقدار
(3) سماجی اور تہذیبی اقدار (4) یہ تمام اقدار

150) نصاب ریاضی لچکدار ہونی چاہیئے تا کہ
(1) موجودہ دور کی مانگ کو پورا کیا جاسکے (2) طلباء کی ضرورتوں کا لحاظ رکھا جاسکے
(3) ریاضی کی جدید ترقی، سائنسی معلومات، ٹکنالوجی کی جدید ترقی کو اپنے اندر پناہ دے سکیں
(4) عوام کی معاشی ترقی کا لحاظ رکھا جاسکے

151) ریاضی کی تنظیم میں منطقی اور نفسیاتی اصول میں خیال رکھنا چاہیے
(1) ریاضی کے مشکل مضامین کو آخر میں شامل کرنا چاہیے
(2) ریاضی کے عنوانات کی ترتیب کے تسلسل کو ابھرتے معیار کے مطابق شامل کرنا چاہیے
(3) آسان سے مشکل کی جانب ترتیب دینا
(4) منطقی اعتبار سے زیادہ نفس مضمون کو شامل کرنا

152) تنظیم ریاضی میں محرکہ کا اصول کس طرف اشارہ کرتا ہے
(1) طلباء ریاضی کے سیکھنے میں دلچسپی لیں
(2) ریاضی کے ہر عنوان کو شروع کرنے سے پہلے طلباء کے سابقہ معلومات کی جانچ کی جائے
(3) ریاضی کے ہر عنوان کو سیکھنے کے لیئے طلباء کو آمادہ کیا جائے
(4) ریاضی کے ہر نئے عنوان کو سیکھنے کے لیئے طلباء کے سابقہ معلومات کی جانچ کرتے ہوئے نئے عنوان کو سیکھنے پر آمادہ کیا جائے

153) ریاضی کے نصاب کی تنظیم میں ان طلباء کے انفرادی ضرورتوں کا خیال رکھنا چاہیئے
(1) فطین طلباء (2) سست آموز طلباء
(3) دیہی اور شہری علاقوں کے طلباء (4) سست آموز اور اوسط طلباء

154) نفسیاتی طریقہ میں ریاضی کے عنوانات کی ترتیب ہوتی ہے
(1) طلباء کی عمر اور جماعت کے معیار کے لحاظ سے (2) طلباء کی ضرورت اور دلچسپی کے لحاظ سے
(3) طلباء کی عمر، دماغی پختگی، ضرورت، معیار کی سطح اور قوت یاداشت کے لحاظ سے
(4) مضمون کے عنوانات کی طوالت، دلچسپی اور سماجی ضرورتوں کے لحاظ سے

155) عنواتی طریقہ میں ریاضی کے نصاب کو اس طرح ترتیب دیا جاتا ہے
(1) ریاضی کے کسی ایک عنوان کو کسی جماعت میں شروع کیا جائے تو مکمل طور پر اس عنوان کو اسی جماعت میں ختم کیا جانا چاہیے
(2) مختلف عنوانات کے چھوٹے چھوٹے حصوں کو چھوٹی جماعتوں میں پڑھانا چاہیے
(3) عنوانات کے چھوٹے اور آسان مواد کو نچلی جماعتوں میں اور مشکل اور بڑے حصوں کو بڑی جماعتوں میں پڑھانا چاہیے
(4) طلباء کی ضرورتوں کے لحاظ سے ان کی ذہنی صلاحیتوں کے لحاظ سے آسان عنوانات کو ہی پڑھایا جائے باقی چھوڑ دیا جائے

156) ریاضی کے نصاب کی تدوین کے طریقے میں ہم مرکز اور مرغولی طریقہ میں ایسا ہونا چاہئے

(1) ریاضی کے مختلف عنوانات کو مختلف جماعتوں میں چھوٹے چھوٹے حصوں میں تقسیم کر کے پڑھانا چاہیے

(2) ایک ہی جماعت میں ایک عنوان کو مختلف وقفوں میں پڑھانا چاہئے

(3) مختلف عنوانات کو اسکے ذیلی عنوانات میں تقسیم کر کے مختلف جماعتوں میں اسکے مشکل سطح کے لحاظ سے پڑھانا چاہئے

(4) چھوٹی جماعت میں آسان عنوانات، بڑی جماعتوں میں مشکل عنوانات پڑھانا چاہئے

157) مدرسوں میں ریاضی کی درسی کتاب نصاب کی تدوین کے کس طریقہ کو اپنا کر بنائی گئی ہے

(1) منطقی طریقہ (2) نفسیاتی طریقہ (3) عنوانی طریقہ (4) ہم مرکز اور مرغولی طریقہ

158) مدرسہ کے نصاب میں ریاضی کا مقام کیا ہے

(1) اہم مضمون ہے (2) لازمی مضمون ہے (3) اختیاری مضمون ہے (4) غیر ضروری مضمون ہے

159) وقت اور توانائی کو ضائع کئے بغیر تدریسی مقاصد کو حاصل کرنے کے لیئے نفس مضمون کو منظم اور ترتیب وار پیش کرنے کا طریقہ عمل کہلاتا ہے

(1) طریقہ تدریس (2) عنوانی طریقہ (3) مرکوزی طریقہ (4) نفسیاتی طریقہ

160) استقرائی طریقہ تدریس کو پیش کرنے والا ماہر تعلیم

(1) روسو (2) Pestalozi (3) Becm (4) Frobel

161) کائنات کے حقائق یا مسئلوں کو ثابت کرنے کا عمل

(1) استقرا (2) استخراج (3) انکشاف (4) تجربات

162) کسی ریاضی کے جملہ یا مسئلوں کو عمومیت تک پہونچانا اس طریقہ میں شامل ہے

(1) انکشافی طریقہ (2) استقرائی طریقہ (3) استخراجی طریقہ (4) تالیفی طریقہ

163) ریاضی کے ذہین و فطین طلباء کیلئے یہ طریقہ موزوں نہیں ہے

(1) استقرائی طریقہ (2) انکشافی طریقہ (3) تحلیلی طریقہ (4) تالیفی طریقہ

164) کونسا طریقہ تدریس استقرائی طریقہ کا معکوس طریقہ ہے

(1) استقرائی طریقہ (2) استخراجی طریقہ (3) تحلیلی طریقہ (4) تالیفی طریقہ

165) پیچیدہ و مرکب اصولوں سے سادہ مثالوں کی طرف آگے بڑھنے والا طریقہ ہے

(1) استقرائی طریقہ (2) تحلیلی طریقہ (3) تالیفی طریقہ (4) استخراجی طریقہ

166) عارضی مفروضہ کو تلاش کرنا، مرتب کرنا اور تصدیق کرنا اس طریقہ کے مراحل ہیں

(1) استخراجی طریقہ (2) استقرائی طریقہ (3) تحلیلی طریقہ (4) تالیفی طریقہ

167) ایک ضابطہ یا اصول کے تحت سوالات کو حل کرنا اس طریقہ میں موجود ہوتا ہے

(1) استخراجی طریقہ (2) استقرائی طریقہ (3) انکشافی طریقہ (4) مسائل کے حل کا طریقہ

168) دیئے ہوئے شرطیہ جملوں کے نتیجہ کو لیکر جملہ کے مفروضہ کو ثابت کرنا اس طریقہ میں شامل ہے

(1) استقرائی طریقہ (2) استخراجی طریقہ (3) تحلیلی طریقہ (4) تالیفی طریقہ

169) کس طریقہ میں طلباء کو استفسار اور ایجادی جذبہ کو فروغ دینے کا موقع ملتا ہے

(1) استخراجی طریقہ (2) تحلیلی طریقہ (3) تالیفی طریقہ (4) انکشافی طریقہ

170) کس طریقہ تدریس میں شرطیہ جملے کے مفروضہ کو لیکر نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے

(1) تالیفی طریقہ (2) تحلیلی طریقہ (3) انکشافی طریقہ (4) لیباریٹری طریقہ

171) انکشافی طریقہ تدریس کا موجد کون ہے

(1) Ryburn (2) روسو (3) H.E.Armstrong (4) فروبل

172) سائنسی استفسار کے جذبہ کو پروان چڑھانا کس طریقہ تدریس میں شامل ہے

(1) انکشافی طریقہ (2) تالیفی طریقہ (3) تجربہ خانہ کا طریقہ (4) مسئلہ کے حل کا طریقہ

173) ''طلباء میں انفرادی عملی کام، بغور مشاہدہ کرنے، آزادی سے غور وفکر کرنے پر زور دینا اور خود اعتمادی بڑھانا'' اس طریقہ میں شامل ہے

(1) پروجکٹ طریقہ (2) انکشافی طریقہ (3) لیباریٹری طریقہ (4) تحلیلی طریقہ

174) کونسا طریقہ تدریس طفل مرکوز اور نفسیاتی طریقہ ہے

(1) پروجکٹ طریقہ (2) انکشافی طریقہ (3) لیباریٹری طریقہ (4) تحلیلی طریقہ

175) ریاضی کے کسی مشکل مسئلہ کا باشعور، بامقصد طریقہ سے حل ڈھونڈ نکالنا اس طریقہ میں شامل ہے

(1) انکشافی طریقہ (2) پروجکٹ طریقہ (3) مسئلہ کے حل کا طریقہ (4) لیباریٹری طریقہ

176) مسئلہ کی شناخت کرنا، تحلیل کرنا، مفروضات قائم کرنا، جانچ کرنا اور نتیجہ اخذ کرنا اس طریقہ تدریس کے مراحل ہیں

(1) پروجکٹ طریقہ (2) لیباریٹری طریقہ (3) مسئلہ کے حل کا طریقہ (4) کھیل کود کا طریقہ

177) طلباء کے ذہن کو کشادگی، قوت برداشت کو فروغ دینا، خود اعتمادی اور خود انحصاری کو فروغ دینا اور مسئلہ کے کئی پہلوؤں پر غور وفکر کرنا جیسے صلاحیتوں کو ابھارنا اس طریقہ کی خوبیاں ہیں

(1) مسئلہ کے حل کا طریقہ (2) لیباریٹری طریقہ (3) پروجکٹ طریقہ (4) مشغلاتی طریقہ

178) منصوبائی طریقہ (Project Method) کا بانی کون ہے

(1) روسو (2) H.E.Armstrong (3) Dr.Kilpatrik (4) فروبل

179) "Project is a plan of action" منصوبہ کی یہ تعریف کس کی جانب سے دی گئی ہے

(1) Dr.Kilpatrik (2) Ballerd

(3) Oxford's Advanced Learer's Dictionery (4) Stevenson

180) کس طریقہ تدریس میں اکتساب، نفسیاتی قوانین کی بنیاد پر مبنی ہے

(1) انکشافی طریقہ (2) منصوبائی طریقہ (3) لیباریٹری طریقہ (4) مشغلاتی طریقہ

181) منصوبائی طریقہ کے کتنے مراحل ہیں

(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7

182) کونسا طریقہ تدریس سماجی رابطہ کو فروغ دیتا ہے اور ایک دوسرے سے تعاون کرنے اور تبادلہ خیالات کے جذبے کو فروغ دیتا ہے

((1) لیباریٹری طریقہ (2) منصوبائی طریقہ (3) انکشافی طریقہ (4) تخلیقی طریقہ

183) طلباء کی کارکردگی، ترقی کی جانچ کیلئے مناسب ترکیب کونسی ہوسکتی ہے

(1) زبانی کام (2) تحریری کام (3) مشقی کام (4) تفویفی کام

184) ریاضی کے سیکھے ہوئے معلومات کو مضبوطی سے قائم رکھنے کے لیئے کونسا کام بہتر ہوسکتا ہے

(1) زبانی کام (2) تحریری کام (3) مشقی کام (4) تفویفی کام

185) ایسے عملی کام جو طلباء کو یونٹ کے اختتام پر یونٹ کے متعلق ہوں جیسے کہ نمونہ تیار کرنا، معطیات جمع کرنا، فیلڈ ورک وغیرہ کو کیا کہتے ہیں

(1) عملی کام (2) گھر کا کام (3) تفویفی کام (4) مشقی کام

186) ناموزوں سوالات، غلط طریقہ تدریس ریاضی کے اس عمل میں رکاوٹ ڈالتا ہے

(1) مناسب حل (2) ریاضی میں صحت اور تیزی (3) غلط جوابات (4) طریقہ عمل

187) ریاضی کے ہندسوں، اعداد کو درست انداز میں مقامی قدروں کے لحاظ سے لکھنا، موزوں خاکے بنانا وغیرہ سے ریاضی کے اس عمل میں مددگار ہوتے ہے

(1) ریاضی میں صحت کو فروغ دینے (2) ریاضی کے تحاسبی عمل میں تیزی لانے میں

(3) ریاضی میں صحت اور تیزی پیدا کرنے میں (4) مناسب طریقہ عمل میں

188) کسی بھی کام کو کامیاب طریقہ سے مکمل کرنے کے لیئے ضروری ہے

(1) روپیہ، پیسہ (2) مزدوری (3) منصوبہ (4) میٹیریل

189) کسی ایک سبق کو مکمل اور کامیاب طریقہ سے پیش کرنے کے لیئے ضروری ہے

(1) منصوبہ بندی (2) منصوبہ سبق (3) درس وتدریسی اشیاء (4) ماہر معلم

190) تعلیمی سال کی ابتداء سے سال کے ختم تک کسی مضمون کو مکمل کرنے کا منصوبہ کہلاتا ہے

(1) منصوبہ بندی (2) منصوبہ سبق (3) سالانہ منصوبہ بندی (4) یونٹ منصوبہ بندی

191) سالانہ منصوبہ بندی میں شامل ہوتے ہیں

(1) خاکہ نصاب (2) نصابی ہم نصابی مشاغل

(3) تمام یونٹ منصوبہ بندی (4) خاکہ نصاب، نصابی اور ہم نصابی مشاغل

192) تعلیمی سال میں کام کے ایام کی تعداد ہوتی ہے

(1) 180 دن (2) 220 دن (3) 22 دن (4) 6 دن

193) کسی جماعت کے خاکہ نصاب کو مکمل کرنے کے لیئے کام کے ایام کی تعداد ہونی چاہیئے

(1) 220 دن (2) 90 دن (3) 180 دن (4) 365 دن

194) نویں جماعت کے نظام الاوقات میں ریاضی پڑھانے کے لیئے ہفتہ میں کتنے گھنٹے ہونے چاہیئے

(1) 6 گھنٹے (2) 8 گھنٹے (3) 4 گھنٹے (4) 7 گھنٹے

195) ریاضی کے چھوٹے چھوٹے مشترکہ مفہوم رکھنے والے عنوانات کو ایک جگہ جمع کرنا ہوتا ہے

(1) سبق (2) یونٹ (3) خاکہ نصاب (4) یہ تمام

196) تحلیل مواد، اکتسابی مشاغل، جانچ کا عمل اس کی منصوبہ بندی کے مراحل ہیں

(1) سبق منصوبہ (2) یونٹ منصوبہ (3) سالانہ منصوبہ (4) یہ تمام

197) ''منصوبہ سبق اکتساب کی ترتیب، منصوبہ بندی اور تنظیم ہے جس کی معلم نگرانی کرتا ہے'' یہ تعریف کس نے بیان کی ہے

(1) Good (2) Davies (3) Stand Laster (4) Bossing

198) B.Ed سطح کے منصوبہ سبق کو لکھنے کا طریقہ کس نے پیش کیا

(1) Spencer (2) John Fredrik Herbort

(3) Kilpatrik (4) Davies

199) منصوبہ سبق کے اختتامی دور Culminating Phases میں کونسے ذیلی مرحلے ہوتے ہیں

(1) سابقہ معلومات کی جانچ اور محرکہ (2) اعادہ سبق اور گھر کا کام

(3) اظہار مدعا (4) مطالعہ کی نگرانی

200) درس و تدریس کو موثر بنانے کے لیئے استعمال کی جانے والی اشیاء کو............... کہتے ہیں

(1) درس و تدریسی اشیاء (2) سمعی و بصری آلات (3) چارٹس (4) یہ تمام

201) L.C.D Projector درس و تدریسی اشیاء کی درجہ بندی میں اس زمرے سے تعلق رکھتا ہے

(1) Activity aid (2) NM Projected Aid

(3) Projected Aids (4) 3D Aids

202) Computer Assisted Institution (C.A.I) اس تدریسی اشیاء کی مثال ہے

(1) Projected Aid (2) NM Projected Aid

(3) Activity Aids (4) 2D Aids

203) Dale's کے تجرباتی مخروط کے لحاظ سے 90% معلومات طلباء کو حاصل ہوتے ہیں جبکہ

(1) طلباء مطالعہ کریں (2) طلباء دیکھیں اور سنیں (3) طلباء بولیں اور لکھیں (4) طلباء بولیں اور کریں

204) تعلیمی تفریح، درس و تدریس میں کس قسم کا مقام رکھتا ہے

(1) راست تجربہ (2) بالعکس تجربہ (3) اخذ کردہ تجربات (4) یہ تمام

205) درس و تدریس میں Multi Media کی بہترین مثال ہے

(1) CD's (2) LCD Projector (3) Power Point (4) Video Clips

206) فطین طلباء کا I.Q ہوتا ہے

(1) 120 (2) 100 (3) 140 (4) 100 سے کم

207) ایسا نصاب جوان طلباء کے لیئے قابلیت کے جوہر دکھانے، تخلیقی صلاحیت، تحلیلی صلاحیت اور ریاضی کے مسئلوں پر آزادی سے کام کرنے کی سہولت فراہم کرتا ہے۔ وہ طلباء کونسے ہوسکتے ہیں

(1) اوسط معیار کے طلباء (2) سست آموز طلباء (3) فطین طلباء (4) تمام قسم کے طلباء

208) کس قسم کے طلباء ریاضی کے Quize مقابلوں، مذاکرات، سیمنار، بحث ومباحثہ میں حصہ لے سکتے ہیں

(1) تمام قسم کے طلباء (2) اوسط معیار کے طلباء (3) فطین طلباء (4) سست آموز طلباء

209) Mathematic olympiad national talent search examination میں کونسے طلباء حصہ لیتے ہیں

((1) سست آموز (2) اوسط معیار کے طلباء (3) فطین طلباء (4) تمام معیار کے طلباء

210) سست آموز طلباء کا I.Q کتنا ہوتا ہے

(1) 140 (2) 120 (3) 100 (4) 100 سے کم

211) Progammed Instruction جیسے تدریسی پروگرام کس قسم کے طلباء کے لیئے مناسب ہے

(1) فطین طلباء (2) ذہین طلباء (3) سست آموز طلباء (4) اوسط طلباء

212) طلباء میں مسلسل طبعی علت، عدم توجہ، معذورپن جماعت سے غیر حاضر رہنا وغیرہ انکی ذہانت پر اثر ڈالتا ہے جسکی وجہ سے وہ بن جاتے ہیں

(1) ذہین طلباء (2) سست آموز طلباء (3) فطین طلباء (4) اوسط طلباء

213) معلم کی خاص اور انفرادی دلچسپی کی وجہ سے دور ہوسکتا ہے

((1) طلباء کا معیار (2) طلباء کا بچھڑا پن (3) طلباء کی عدم دلچسپی (4) طلباء کی ذہنی کمزوری

214) ریاضی کو دلچسپی سے سیکھانے کے لیئے اور طلباء کو سیکھنے کے لیئے متحرک کرنے میں اہم کردار ادا کرنے والے ذرائع ہیں

(1) ریاضی کے کھیل (2) ریاضی کے معمہ (3) ریاضی کا کلب (4) ریاضی کے میلے

215) طلباء کے ایجادی، تخلیقی، جستجوئی شعبوں کو فروغ دینے والا ادارہ ہے

(1) ریاضی کی لیباریٹری (2) ریاضی کا کلب (3) ریاضی کے کھیل (4) ریاضی کے میلے

216) ریاضی کے کلب کا سرپرست کون ہوتا ہے

(1) ریاضی کا سینئر ٹیچر (2) مدرسہ کا صدر مدرس (3) دسویں جماعت کا لیڈر (4) اسکول کا ایک چپراسی

217) طلباء کو اپنے حقیقی عملی قدر کے تجربہ کا اسٹیج فراہم کرتا ہے

(1) ریاضی کا کلب (2) ریاضی کی لیباریٹری (3) ریاضی کا میلہ (4) ریاضی کی جماعت

218) ریاضی کے اساتذہ اور طلباء کیلیئے ایک اسٹیج فراہم کرتا ہے تا کہ وہ اپنے خیالات، ایجادات کی مشق اپنے ساتھی اساتذہ اور عوام کے درمیان بانٹنے کا ذریعہ ہے

(1) ریاضی کا میلہ (2) ریاضی کا کلب (3) ریاضی کی لیباریٹری (4) ریاضی کے کھیل

219) علم ریاضی کی بدولت انسان اپنے جذباتی ردعمل انسانی تخلیق جیسے کہ آرٹ، آرکیٹیچر نظم نگاری، موسیقی، ڈرامہ پٹینگس کی شکل میں ظاہر کرتا ہے۔ یہ ریاضی کا.................. کہلاتا ہے

(1) ریاضی کی خوبصورتی (2) ریاضی کی خصوصیت (3) ریاضی کا جمالیاتی پہلو (4) ریاضی کی تہذیب

220) 1×11=11

11×11=121

111×11=1221

1111×11=12221

11111×11=122221.....etc

اعداد کے اس وضع کو کہا جاتا ہے

(1) ترتیب (2) Pattern (3) Beauty (4) تواتر

221) ایک طرز عمل جو کسی فرد کو پیائش کی قدر کا فیصلہ کرنے سے متعلق ہوتا ہے

(1) امتحان (2) جانچ (3) معیار (4) آزمائش

222) ایک طالب علم کی انفرادی نشو ونما، کمزوری کی تفتش اور اصلاحی پروگرام کے لیئے ضروری ہے

(1) امتحان (2) جانچ (3) آزمائش (4) معیاری ٹسٹ

223) دوران درس وتدریس طلباء کے محاصل کا منظم طریقے سے جانچ کرنا کہلاتا ہے

(1) پیشگوئی جانچ (2) تشکیلی جانچ (3) تشخیصی جانچ (4) تخلیقی جانچ

224) کسی کورس یا تدریسی پروگرام کے اختتام پر طلباء کے محاصل کو درجہ دینے کا عمل کہلاتا ہے

(1) تشکیلی جانچ (2) پیشگوئی جانچ (3) تلخیصی جانچ (4) تشخیصی جانچ

225) کسی طالب علم کا معیار اطمینان بخش نہیں ہے تو اس طالب علم کی کمزوریوں کو جانچنے کا طریقہ کہلاتا ہے

(1) تشکیلی جانچ (2) پیشگوئی جانچ (3) تشخیصی جانچ (4) معیاری جانچ

226) طلباء کے کسی خاص مضمون میں کامیابی کے لیئے پس منظر مہارتوں اور قابلیتوں کی جانچ کہلاتی ہے

(1) تشکیلی جانچ (2) معیاری جانچ (3) پیشگوئی جانچ (4) تشخیصی جانچ

227) جانچ کے مختلف طریقے کہلاتے ہیں

(1) جانچ کے اوزار (2) جانچ کے حصے (3) جانچ کے معیارات (4) سوالنامے

228) طلباء کی زندگی کے اہم ضمنی واقعات کی رپورٹ کہلاتی ہے

(1) مشاہدات (2) Anecdotal Record (3) Inventory (4) چیک لسٹ

229) کسی طالب علم کی مکمل تعلیمی تاریخ کو فراہم کرنے والا ریکارڈ کہلاتا ہے

(1) Inventory (2) Anecdotal Record (3) اجتماعی کارڈ (4) Progress Record

230) طلباء کی ایک مخصوص حلقہ کے اکتساب کو تدریسی وقفہ کے بعد مکمل طور پر پیائش کیا جانے والا اوزار ہے

(1) Case Study (2) تحصیلی ٹسٹ (3) معروضی ٹسٹ (4) شناختی ٹسٹ

231) ایسا سہ ابعادی چارٹ جسمیں معروضات، مواد مضمون سوالات کی قسمیں شامل کئے جاتے ہیں کہلاتا ہے

(1) موافقتی تختہ (2) افقی تختہ (3) انتصابی تختہ (4) معروضائی تختہ

232) معطیات کے متماثلات یا غیر متماثلات کے نکات کے لحاظ سے ترتیب دینے کا عمل کہلاتا ہے

(1) تشریحات (2) تحلیل کرنا (3) درجہ بندی (4) شماریات

233) اوسط حسابیہ، وسطانیہ اور بہتاتیہ کہلاتے ہیں

(1) انتشاری پیمانوں کے ناپ (2) مرکزی میلانات کے ناپ

(3) وسطی قدریں (4) اوسط قدریں

234) معطیات میں اقل ترین اور اعظم ترین معطیات کا فرق کیا کہلاتا ہے

(1) وسعت (2) رقبہ (3) فرق (4) علاقہ

235) مرکزی میلان کا مثبت انحراف کا حسابی درمیانہ ہوتا ہے

(1) ربعی انحراف (2) درمیانہ انحراف (3) معیاری انحراف (4) حسابی انحراف

236) تدریس ریاضی کے مقاصد ہوتے ہیں

(1) مختصر مدتی محاصل (2) طویل مدتی محاصل (3) فوری حاصل ہوتے ہیں (4) کبھی بھی حاصل نہیں ہوسکتے

237) طلباء کو بنیادی اعمال میں مہارت حاصل کروانا، پیشہ وارانہ ضرورتوں کو پورا کرنا، ریاضی کے اس مقصد کی تکمیل کرتے ہیں

(1) عملی مقاصد (2) تہذیبی مقاصد (3) سماجی مقاصد (4) نظم وضبط کے مقاصد

238) طلباء کی تعمیری تخیل، ایجادی صلاحیت، تخلیقی سوچ کو فروغ دینا، ریاضی کے اس مقصد کی تکمیل کرتے ہیں

(1) افادی مقاصد (2) نظم وضبط کے مقاصد (3) تہذیبی مقاصد (4) سماجی مقاصد

239) طلباء کو اپنی تخلیقی شعبہ میں فن تعمیر کی صلاحیتیں، آرٹ، تہذیبی ورثے سے واقف کروانا، ریاضی کے اس مقصد کی تکمیل کرتے ہیں

(1) سماجی مقاصد (2) تہذیبی مقاصد (3) افادی مقاصد (4) سماجی مقاصد

240) ریاضی کے اس مقاصد کے تحت طلباء کو سماجی زندگی، سماج میں ضروری سائنسی معلومات اور ٹکنالوجی معلومات کو فراہم کرنا ہے

(1) افادی مقاصد (2) تہذیبی مقاصد (3) سماجی مقاصد (4) نظم وضبط کے مقاصد

KEY

1) **2**	2) **1**	3) **3**	4) **2**	5) **2**	6) **2**	7) **2**	8) **4**	9) **2**	10) **3**
11) **4**	12) **3**	13) **3**	14) **2**	15) **1**	16) **3**	17) **3**	18) **3**	19) **1**	20) **3**
21) **4**	22) **3**	23) **2**	24) **2**	25) **3**	26) **4**	27) **2**	28) **4**	29) **1**	30) **4**
31) **2**	32) **2**	33) **2**	34) **1**	35) **3**	36) **4**	37) **2**	38) **1**	39) **3**	40) **1**
41) **1**	42) **3**	43) **4**	44) **1**	45) **2**	46) **1**	47) **2**	48) **1**	49) **2**	50) **4**
51) **3**	52) **2**	53) **2**	54) **2**	55) **4**	56) **1**	57) **4**	58) **4**	59) **2**	60) **4**
61) **3**	62) **3**	63) **3**	64) **3**	65) **2**	66) **2**	67) **2**	68) **3**	69) **4**	70) **4**
71) **4**	72) **4**	73) **2**	74) **2**	75) **2**	76) **4**	77) **1**	78) **1**	79) **3**	80) **1**
81) **1**	82) **1**	83) **2**	84) **2**	85) **1**	86) **1**	87) **2**	88) **4**	89) **1**	90) **4**
91) **2**	92) **2**	93) **1**	94) **3**	95) **2**	96) **1**	97) **3**	98) **3**	99) **1**	100) **3**

101) **b**	102) **a**	103) **a**	104) **b**	105) **c**	106) **c**	107) **b**	108) **a**	109) **b**	110) **c**
111) **a**	112) **b**	113) **d**	114) **c**	115) **b**	116) **a**	117) **a**	118) **c**	119) **a**	120) **b**
121) **c**	122) **a**	123) **a**	124) **a**	125) **b**	126) **a**	127) **a**	128) **b**	129) **d**	130) **c**
131) **c**	132) **c**	133) **b**	134) **c**	135) **b**	136) **c**	137) **a**	138) **c**	139) **b**	140) **d**
141) **b**	142) **a**	143) **d**	144) **b**	145) **b**	146) **a**	147) **c**	148) **c**	149) **d**	150) **c**
151) **b**	152) **d**	153) **c**	154) **c**	155) **a**	156) **c**	157) **d**	158) **b**	159) **a**	160) **b**
161) **a**	162) **b**	163) **a**	164) **b**	165) **d**	166) **a**	167) **a**	168) **c**	169) **b**	170) **a**
171) **c**	172) **a**	173) **b**	174) **c**	175) **c**	176) **c**	177) **a**	178) **c**	179) **c**	180) **b**
181) **d**	182) **b**	183) **b**	184) **c**	185) **c**	186) **b**	187) **a**	188) **c**	189) **b**	190) **c**
191) **d**	192) **b**	193) **c**	194) **b**	195) **b**	196) **b**	197) **b**	198) **b**	199) **b**	200) **d**
201) **c**	202) **c**	203) **d**	204) **a**	205) **c**	206) **c**	207) **c**	208) **c**	209) **c**	210) **d**
211) **c**	212) **b**	213) **b**	214) **c**	215) **b**	216) **b**	217) **c**	218) **a**	219) **c**	220) **b**
221) **b**	222) **b**	223) **b**	224) **c**	225) **c**	226) **c**	227) **a**	228) **b**	229) **c**	230) **b**
231) **a**	232) **c**	233) **b**	234) **a**	235) **b**	236) **b**	237) **a**	238) **b**	239) **b**	240) **c**

❖ ❖ ❖