MATHEMATICS

علم ریاضی

PASSING PACKAGE FOR SSLC

2021 -2022

S MUSARRATH FATHIMA

ASST TEACHER,GJC,

CHANNAGIRI,DAVANAGERE DIST

LUCK IS GREAT,BUT MOST OF LIFE IS HARD WORK

ترمیم شدہ نصاب

دسویں کی علم ریاضی

شمار نمبر	ابواب	تدریسی نکات
1	حصابی تصاعد	کوئی تبدیلی نہیں
2	مثلث	کوئی تبدیلی نہیں
3	دو متغیری خطی مساواتوں کے جوڑوں کا حل	کوئی تبدیلی نہیں
4	دائرے	کوئی تبدیلی نہیں
5	دائروں سے متعلق رقبہ	کوئی تبدیلی نہیں
6	عمل بناوٹ	کوئی تبدیلی نہیں
7	مختص جیومیٹری	کوئی تبدیلی نہیں
8	حقیقی اعداد	پورا باب ہٹادیا گیا ہے۔
9	کثیر رکنیاں	پورا باب ہٹادیا گیا ہے۔
10	دو درجی مساواتیں	کوئی تبدیلی نہیں
11	ٹرگنومیٹری کا تعارف	کوئی تبدیلی نہیں
12	ٹرگنومیٹری کے کچھ استعمالات	کوئی تبدیلی نہیں
13	شماریات	فرض کئے گئے درمیانہ طریقہ اور حرکت انحراف کا طریقہ ہٹادیا گیا ہے۔
14	احتمال	پورا باب ہٹادیا گیا ہے
15	سطحی رقبہ اور حجم	کوئی تبدیلی نہیں

CHAPTERWISE MARKS ANALYSIS

شمار نمبر	ابواب	مارکس
1	الجبرا دو متغیری خطی مساواتوں کے جوڑوں کا حل حصابی تصاعد دو درجی مساواتیں	26
2	ٹرگنومیٹری ٹرگنومیٹری کا تعارف ٹرگنومیٹری کے کچھ استعمالات	11
3	مختص جیومیٹری	06
4	شماریات	06
5	علم ہندسہ مثلث دائرے عمل بناوٹ	19
6	سطحی رقبہ اور حجم	12

WEIGHTAGE TO MARKS

TYPE OF QUESTIONS	NO.OF QUESTION	MARKS
M.C	8	8
V.S.A	8	8
S.A	8	16
L.A-1	9	27
L.A-2	4	16
L.A-3	1	05
TOTAL	38	80

WEIGHTAGE TO OBJECTIVES

OBJECTIVES	MARKS	PERCENTAGE
KNOWLEDGE	16	20%
UNDERSTANDING	44	55%
APPLICATION	04	5%
SKILL	16	20%
TOTAL	80	100%

SELF EVALUATION CHART FOR BELOW AVERAGE STUDENTS

طالب علم کے لئے خود کی تشخیصی جانچ کا چارٹ

شمار نمبر	مواد	نشانات	تشخیصی جانچ
1	حسابی تصاعد	1 mark	
2	دو متغیری خطی مساواتوں کا حل	2 marks	
3	دو درجی مساواتوں کو حل ضابطہ سے	2 marks	
4	درمیانی فاصلہ معلوم کرنا	2 marks	
5	بیرونی نقطہ سے دائرہ کو خط مماس	2 marks	
6	ایک قطعہ خط کی تشکیل	2 marks	
7	دائرہ کے محیط سے خط مماس	3 marks	
8	،موڈ،وسطانیہ درمیانہ	3 marks	
9	مشابہ مثلث کی ساخت	3 marks	
10	اوجیو	3 marks	
11	دائرہ پر مسائل اثباتی	3 marks	
12	ترسیمی طریقہ سے دو درجی مساوات حل	4 marks	
13	مثلثات پر مسائل اثباتی	5 marks	
	Total	35 marks	

حسابی تصاعد

ضابطے

حسابی تصاعد کی معیاری شکل۔۔

$a, a+d, a+2d, a+3d.....$ جہاں a ← پہلا رکن، d ← عام فرق

حسابی تصاعد کا واں رکن دریافت کرنے کا ضابطہ۔۔

$a_n = a + (n-1)d$ جہاں a ← پہلا رکن، d ← عام فرق, n ← ارکان کی تعداد

حسابی تصاعد کے n ارکان کا مجموعہ دریافت کرنے کا ضابطہ۔۔

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

S_n ← n ارکان کا مجموعہ

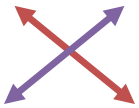
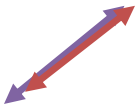
حسابی تصاعد کے n ارکان کا مجموعہ دریافت کرنے کا ضابطہ جبکہ پہلا اور آخری رکن دیا جائے۔۔

$$S_n = \frac{n}{2}[a + a_n] \quad \text{or} \quad S_n = \frac{n}{2}[a + \ell]$$

ابتدائی n فطری اعداد کا مجموعہ دریافت کرنے کا ضابطہ۔۔

$$\Sigma n = \frac{n(n+1)}{2}$$

دو متغیری خطی مساواتوں کا حل

شمار نمبر	نسبتوں کا موازنہ	گرافی اظہار	الجبری ترجمانی
1)	$\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$	قاطع خطوط 	یکتا حل (صرف ایک حل)
2)	$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$	منطبق خطوط 	لا محدود حل
3)	$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$	متوازی خطوط	کوئی حل نہیں

مختص جیومیٹری

نقطہ (x, y) کا مبدا سے فاصلہ

$$d = \sqrt{x^2 + y^2}$$

نقاط (x_1, y_1) and (x_2, y_2) کا درمیانی فاصلہ دریافت کرنے کا ضابطہ

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

مثلث کا رقبہ

$$A = \frac{1}{2}[\, x_1 (y_2 - y_3) + x_2 (y_3 - y_1) + x_3 (y_1 - y_2) \,]$$

سیکشن فارمولہ

$$P(x,y) = \left(\frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1+m_2}, \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{m_1+m_2}\right)$$

وسطی نقطہ کا ضابطہ

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

دودرجی مساوات

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

ممیز	جذور کی نوعیت
$\triangle = b^2 - 4ac = 0$	حقیقی اور مساوی ہونگے
$\triangle = b^2 - 4ac < 0$	حقیقی نہیں ہونگے
$\triangle = b^2 - 4ac > 0$	حقیقی اور مختلف ہونگے

ٹرگنومیٹری کا تعارف

ٹرگنومیٹرک نسبتیں

1) $\sin\theta = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}}$	1) $\sin\theta = \frac{1}{Cosec\,\theta}$	1) $\sin(90^0 - \theta) = \cos\theta$
2) $\cos\theta = \frac{\text{متصلوتر}}{}$	2) $\cos\theta = \frac{1}{Sec\,\theta}$	2) $\cos(90^0 - \theta) = \sin\theta$
3) $\tan\theta = \frac{\text{مقابلمتصل}}{}$	3) $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{Cos\,\theta}$	3) $\tan(90^0 - \theta) = \cot\theta$
4) $cosec\,\theta = \frac{\text{وتر}}{\text{مقابل}}$	4) $cosec\,\theta = \frac{1}{Sin\,\theta}$	4) $cosec(90^0 - \theta) = \sec\theta$
5) $\sec\theta = \frac{\text{وتر}}{\text{متصل}}$	5) $\sec\theta = \frac{1}{Cos\,\theta}$	5) $\sec(90^0 - \theta)\ cosec\,\theta$
6) $\cot\theta = \frac{\text{متصل}}{\text{مقابل}}$	6) $\cot\theta = \frac{\cos\theta}{Sin\,\theta}$	6) $\cot(90^0 - \theta) = \tan\theta$

θ	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0
$\sin\theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos\theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan\theta$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	معرف نہیں
$\text{Cosec}\,\theta$	معرف نہیں	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1
$\sec\theta$	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	معرف نہیں
$\cot\theta$	معرف نہیں	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

ٹرگنومیٹری تماثلات
1) $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$
2) $\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$ [for $0^0 \leq \theta < 90^0$]
3) $\text{cosec}^2\theta = 1 + \cot^2\theta$ [for $0^0 \leq \theta < 90^0$]

شماریات

درمیانہ $= \overline{X} = \frac{\sum fi\, xi}{\sum fi}$

موڈ $= \ell + [\frac{f_1 - f0}{2f_1 - f_0 - f_2}]$ x h

وسطانیہ $= \ell + [\frac{\frac{n}{2} - cf}{f}]$ x h

سطحی رقبہ اور حجم

1)استوانہ کے کل سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ۔ $2\pi r(r+h)$

2)مکعب کے کل سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ۔ $6a^2$

3)مکعب نماہ کے کل سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ۔ $2(lb+bh+hl)$

4)مخروط کے کل سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ۔ πrl

5)ہ مخروط کے بغلی سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ πrh

6)استوانہ کے بغلی سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ۔ $\pi 2rh$

7)مکعب کے بغلی سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ۔ $4a^2$

8)مکعب نما کے بغلی سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ۔ $2h(l+b)$

9)استوانہ کا حجم دریافت کرنے کا ضابطہ۔ πr^2h

10) مکعب کا حجم دریافت کرنے کا ضابطہ۔ a^3

11)مکعب نماہ کا حجم دریافت کرنے کا ضابطہ۔ $l \times b \times h$

12)مخروط کا حجم دریافت کرنے کا ضابطہ۔ $\frac{1}{3} \pi r^2h$

****1 مارکس****

1 MARKS

1)حسابی تصاعد میں اگر $a_n = 24 - 3n$, وتو دوسرا رکن دریافت کیجئے۔

حل: $a_n = 24 - 3n$

$a_2 = 24 - 3(2)$

$a_2 = 24 - 6$

$a_2 = 18$

2)حسابی تصاعد میں اگر $a_n = 5n + 3$, وتو تیسرا رکن دریافت کیجئے۔

3)حسابی تصاعد میں اگر $a_n = 24 - 3n$, وتو دوسرا رکن دریافت کیجئے۔

4)حسابی تصاعد میں اگر $a_n = 3n - 2$, ہو تو a_9 دریافت کیجئے۔

5)حسابی تصاعد میں اگر $a_n = 4n^2 - 1$, تو a_2 دریافت کیجئے۔

6)حسابی تصاعد میں اگر $a_n = 2 - 4n$, تو a_4 دریافت کیجئے۔

7)حسابی تصاعد میں اگر , $a_n = 7n + 5$, تو a_5 دریافت کیجئے۔

8)حسابی تصاعد میں اگر $a_n = 8n - 5$, ہو تو a_6 دریافت کیجئے۔

9)حسابی تصاعد میں اگر $a_n = 4n^2 - 3n - 2$, ہو تو a_3 دریافت کیجئے۔

10)حسابی تصاعد میں اگر $a_n = n^2 + 3n - 2$, ہو تو a_2 دریافت کیجئے۔

11)حسابی تصاعد میں اگر ہو $a_n = 3n^2 - 5$ تو پانچواں رکن دریافت کیجئے۔

12)حسابی تصاعد میں اگر $a_n = 3n + 3$ ہو تو پانچواں رکن دریافت کیجئے۔

13) تھیلس کا مسلہ بیان کیجئے؟

14)فیتا غورث کا مسلہ بیان کیجئے؟

15)زاائزا اصول مشابہت کا مسلہ بیان کیجئے؟

16)دو متغیری خطی مساواتوں کے جوڑوں میں اگر $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ ہو تو۔۔۔۔۔ حل رکھتا ہے؟

17)دو متغیری خطی مساواتوں کے جوڑوں میں اگر $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ ہو تو۔۔۔۔۔ حل رکھتا ہے؟

18)دو متغیری خطی مساواتوں کے جوڑوں میں اگر $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ ہو تو۔۔۔۔۔ حل رکھتا ہے؟

19)دو متغیری خطی مساواتوں کے جوڑوں میں اگر $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ ہو تو گرافی اظہار۔۔۔ خطوط؟

20)دو متغیری خطی مساواتوں کے جوڑوں میں اگر $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ ہو تو گرافی اظہار۔۔۔ خطوط؟

21)دو متغیری خطی مساواتوں کے جوڑوں میں اگر $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ ہو تو گرافی اظہار۔۔۔ خطوط؟

22)ایک دائرہ کے۔۔۔۔۔۔ مماس ہوتے ہیں۔

23)دائرہ کا مماس دائرہ کو دو نقطوں پر قطع کرتا ہے۔۔۔۔۔۔۔ کہلاتا ہے۔

24)ایک دائرہ میں زیادہ سے زیادہ۔۔۔۔۔۔۔متوازی مماس ہو سکتے ہیں۔

25)دائرہ کے مماس اور دائرہ کا مشترک نقطہ۔۔۔۔۔۔۔کہلاتا ہے۔

26)مبدا اور نقطہ (x,y) کا درمیانی فاصلہ۔۔۔۔

27) مبدا اور نقطہ (4,-3) کا درمیانی فاصلہ۔۔۔۔

28)مبدا اور نقطہ (6,2) کا درمیانی فاصلہ۔۔۔۔

29)دو درجی مساوات میں اگر $b2 - 4ac = 0$ جذور کی نوعیت۔۔۔

(a)مختلف اور حقیقی (b)مساوی (c)حقیقی نہیں ہوتے (d) ان میں سے کوئی نہیں

30)دو درجی مساوات میں اگر $b2 - 4ac > 0$ جذور کی نوعیت۔۔۔۔۔۔

(a)مختلف اور حقیقی (b)مساوی (c)حقیقی نہیں ہوتے (d) ان میں سے کوئی نہیں

31)دو درجی مساوات میں اگر $b2 - 4ac < 0$ جذور کی نوعیت۔۔۔۔۔۔

(a)مختلف اور حقیقی (b)مساوی (c)حقیقی نہیں ہوتے (d) ان میں سے کوئی نہیں

32)استوانہ کے کل سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ کیا ہے۔

33)مکعب کے کل سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ کیا ہے۔

34)مکعب نما ہ کے کل سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ کیا ہے۔

35)مخروط کے کل سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ کیا ہے۔

36)ہ مخروط کے بغلی سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ کیا ہے

37)استوانہ کے بغلی سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ کیا ہے۔

38)مکعب کے بغلی سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ کیا ہے۔

39)مکعب نما کے بغلی سطحی رقبہ دریافت کرنے کا ضابطہ کیا ہے۔

40)استوانہ کا حجم دریافت کرنے کا ضابطہ کیا ہے۔

41) مکعب کا حجم دریافت کرنے کا ضابطہ کیا ہے۔

42)مکعب نما ہ کا حجم دریافت کرنے کا ضابطہ کیا ہے۔

43)مخروط کا حجم دریافت کرنے کا ضابطہ کیا ہے۔

****2 مارکس****

I. خطی مساواتوں کے جوڑوے $2x + 3y = 11$ & $2x - 4y = -24$ کو حل کیجئے

$2x + 3y = 11$ -------(i)
$2x - 4y = -24$ --------- (ii)

$2x + 3y = 11$ $2x - 4y = -24$ (–) (+) (+) $7y = 35$ $y = \frac{35}{7}$ $y = 5$	$y = 5$ میں لینے پر (1) مساوات $2x + 3y = 11$ $2x + 3(5) = 11$ $2x + 15 = 11$ $2x = 11 - 15$ $2x = -4$ $x = \frac{-4}{2}$ $x = -2$

مندرجہ ذیل خطی مساواتوں کے جوڑوں کو حل کیجئے۔۔۔	
1) $x + 2y = 9$ اور $2x - y = 8$	جواب: x = 5 and y = 2
2) $2x + y - 6 = 0$ اور $4x - 2y - 4 = 0$	جواب: x = 2 and y = 2
3) $2x - 2y = 8$ اور $4x - 6y = 8$	جواب: x = 8 and y = 4
4) $x + 3y = 6$ اور $2x - 3y = 12$	جواب: x = 6 and y = 0
5) $x + 2y = 3$ اور $2x - 6 - 3y = 0$	جواب: x = 6 and y = 0
6) $2x + 3y = 5$ اور $x + 2y = 3$	جواب: x = 1 and y = 1
7) $x - 3y + 3 = 0$ اور $2x + y = 8$	جواب: x = 6 and y = 3
8) $2x + y = 11$ اور $x + y = 8$	جواب: x = 3 and y = 5

II. نقاط (-5,7) اور (-1,3) کا درمیانی فاصلہ معلوم کیجئے۔

$(x_1, y_1) = (-5,7)$
$(x_2, y_2) = (-1,3)$

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

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$
$$d = \sqrt{(-1 - (-5))^2 + (3 - 7)^2}$$
$$d = \sqrt{(-1 + 5)^2 + (3 - 7)^2}$$
$$d = \sqrt{(4)^2 + (-4)^2}$$
$$d = \sqrt{16 + 16}$$
$$d = \sqrt{32}$$
$$d = \sqrt{16 X 2}$$
$$d = 4\sqrt{2} \text{ units}$$

درج ذیل مختصات کا درمیانی فاصلہ دریافت کیجئے۔	
1) (2, 3) اور (6, 6)	جواب: 5
2) (2, 5) اور (-3, -7)	جواب: 13
3) (8, 3) اور (8, -7)	جواب: 10
4) (2, 8) اور (6, 8)	جواب: 4
5) (3, 9) اور (18, 18)	جواب: 15
6) (3, 4) اور (0, 0)	جواب: 5
7) (3, 4) اور (6, 8)	جواب: 5
8) (4, 6) اور (12,12)	جواب: 10
9) (-2,-5) اور (-2, 9)	جواب: 11
10) (-3,5) & (0,1)	جواب: 5

III. ضابطہ کے استعمال سے دودرجی مساوات $x^2 - 2x = 2$ کے جذور دریافت کیجئے۔

$x^2 - 2x = 2$

$a = 1,\ b = -2,\ c = -2$

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

$$= \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4(1)(-2)}}{2(1)}$$

$$= \frac{2 \pm \sqrt{4+8}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{12}}{2}$$

$$= \frac{2 + 4\sqrt{3}}{2} = 1 + 2\sqrt{3}$$ یا

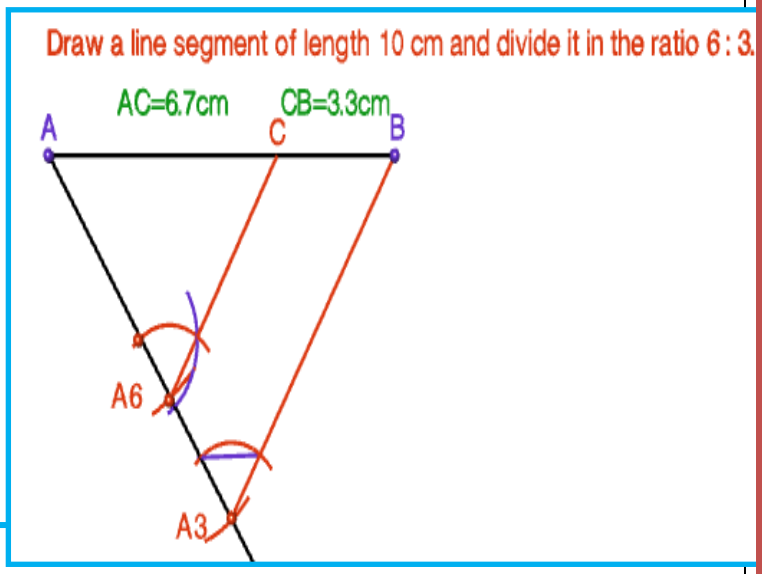
$$= \frac{2 - 4\sqrt{3}}{2} = 1 - 2\sqrt{3}$$

ضابطہ کے استعمال سے مندرجہ ذیل دودرجی مساوات کے جذور دریافت کیجئے

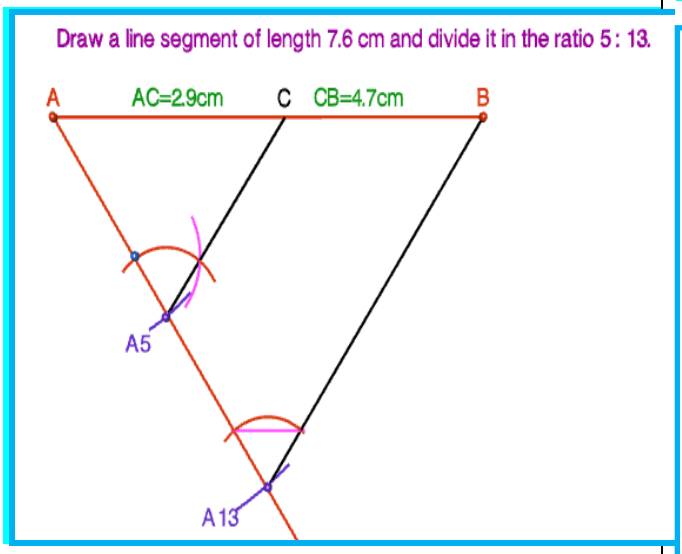
1) $3x^2 - 5x + 2 = 0$	$x = 1$ یا $x = \frac{2}{3}$
2) $6x^2 + 7x - 10 = 0$	$x = -2$ یا $x = \frac{5}{6}$
3) $x^2 - 3x - 10 = 0$	$x = 5$ یا $x = -2$
4) $x^2 - 3x - 4 = 0$	$x = 4$ یا $x = -1$
5) $2x^2 - 7x + 3 = 0$	$x = 3$ یا $x = \frac{1}{2}$
6) $x^2 + 4x = 5$	$x = 1$ یا $x = -5$
7) $2x^2 + x - 6 = 0$	$x = -4$ یا $x = \frac{3}{2}$
8) $2x^2 - 5x = -3$	$x = 2$ یا $x = \frac{3}{2}$
9) $3x^2 - 5x + 2 = 0$	$x = 1$ یا $x = \frac{3}{2}$
10) $2x^2 - 3x + 5 = 0$	$x = 2$ or $x = \frac{5}{2}$

IV. 10 سم لمبائی کا ایک قطع خط کھینچیے اور اس کو 3 : 6 کی نسبت میں تقسیم کیجیے۔

.



1). 7.6 سم لمبائی کا ایک قطع خط کھینچیے اور اس کو 8 : 5 کی نسبت میں تقسیم کیجیے۔



2) 8.5 سم لمبائی کا ایک قطع خط کھینچیے اور اس کو 3 : 5 کی نسبت میں تقسیم کیجیے۔

3) 7. سم لمبائی کا ایک قطع خط کھینچیے اور اس کو 2 : 3 کی نسبت میں تقسیم کیجیے۔

4) 5 سم لمبائی کا ایک قطع خط کھینچیے اور اس کو 7 : 5 کی نسبت میں تقسیم کیجیے۔

5) 5 سم لمبائی کا ایک قطع خط کھینچیے اور اس کو 4 : 2 کی نسبت میں تقسیم کیجیے۔

6) 8 .7 سم لمبائی کا ایک قطع خط کھینچیے اور اس کو 4 : 3 کی نسبت میں تقسیم کیجیے۔

7) 6 سم لمبائی کا ایک قطع خط کھینچیے اور اس کو 2 : 4 کی نسبت میں تقسیم کیجیے.

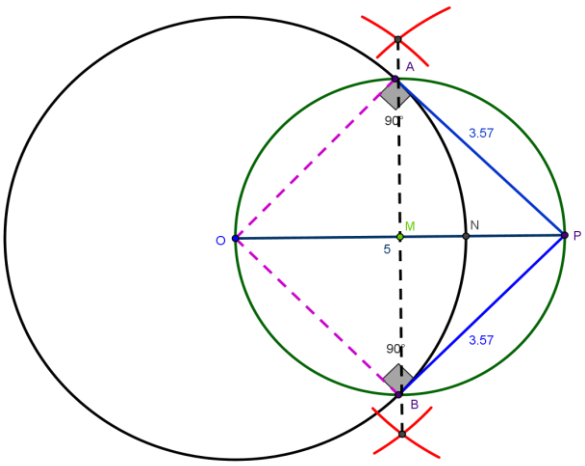
8) 7. سم لمبائی کا ایک قطع خط کھینچیے اور اس کو 8 : 4 کی نسبت میں تقسیم کیجیے۔

9) 6.5 سم لمبائی کا ایک قطع خط کھینچیے اور اس کو 2 : 6 کی نسبت میں تقسیم کیجیے۔

10) 7.6 سم لمبائی کا ایک قطع خط کھینچیے اور اس کو 8 : 5 کی نسبت میں تقسیم کیجیے۔

11) 7.5 سم لمبائی کا ایک قطع خط کھینچیے اور اس کو 6: 5 کی نسبت میں تقسیم کیجیے۔

12)3 نصف قطر کا ایک دائرہ بنایئے اس کے مرکز سے 5 سم دور ایک نقطہ سے دائرہ کے مماسوں کا جوڑا بنایئے اور ان کی لمبائیاں ناپیئے۔



13)3 سم نصف قطر کا ایک دائرہ بنایئے اس کے مرکز سے 8 سم دور ایک نقطہ سے دائرہ کے مماسوں کا جوڑا بنایئے اور ان کی لمبائیاں ناپیئے۔

14)5 سم نصف قطر کا ایک دائرہ بنایئے اس کے مرکز سے 11 سم دور ایک نقطہ سے دائرہ کے مماسوں کا جوڑا بنایئے اور ان کی لمبائیاں ناپیئے۔

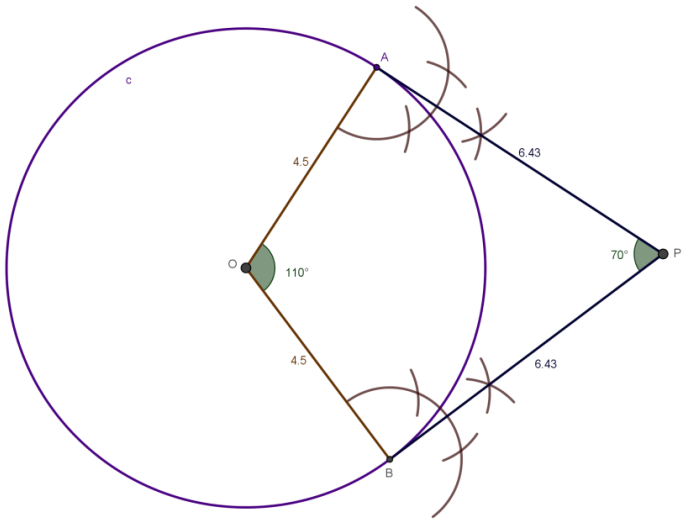
15)3 سم نصف قطر کا ایک دائرہ بنایئے اس کے مرکز سے 7 سم دور ایک نقطہ سے دائرہ کے مماسوں کا جوڑا بنایئے اور ان کی لمبائیاں ناپیئے۔

16)4 سم نصف قطر کا ایک دائرہ بنایئے اس کے محیط سے 3 سم دور ایک نقطہ سے دائرہ کے مماسوں کا جوڑا بنایئے اور ان کی لمبائیاں ناپیئے۔

17)3 سم نصف قطر کا ایک دائرہ بنایئے اس کے محیط سے 4 سم دور ایک نقطہ سے دائرہ کے مماسوں کا جوڑا بنایئے اور ان کی لمبائیاں ناپیئے۔

******3 مارکس******

1)4 سم نصف قطر والے ایک دائرہ کے مماس کے جوڑے بنایئے جس کا درمیانی زاویہ $70°$ ہوں۔



2)3 سم نصف قطر والے ایک دائرہ کے مماس کے جوڑے بنایئے جس کا درمیانی زاویہ 100^0 ہوں

3)5 سم نصف قطر والے ایک دائرہ کے مماس کے جوڑے بنایئے جس کا درمیانی زاویہ 80^0 ہوں۔

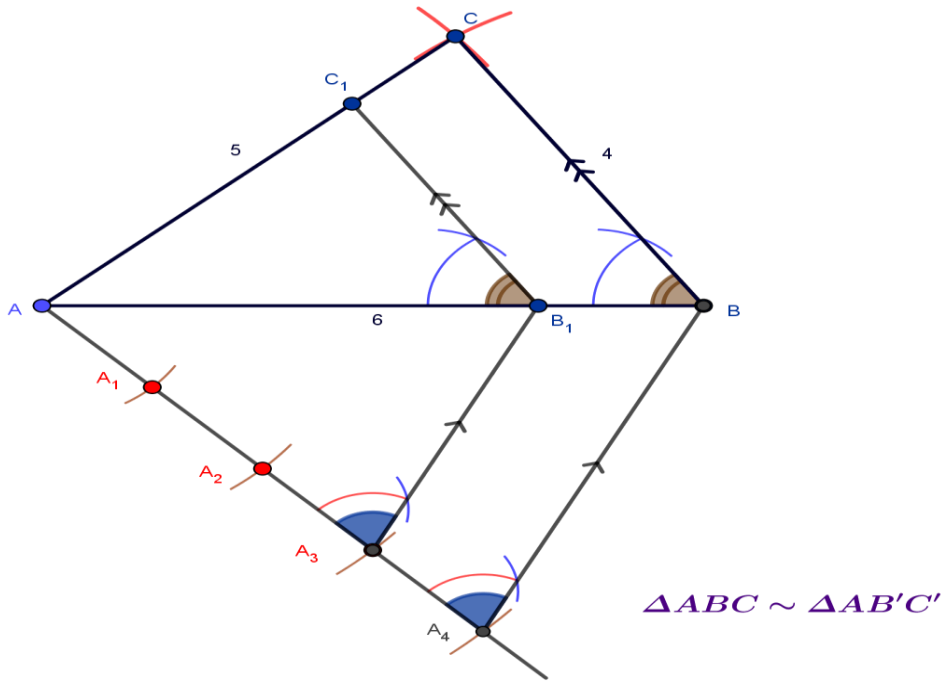
4)4 سم نصف قطر والے ایک دائرہ کے مماس کے جوڑے بنایئے جس کا درمیانی زاویہ 120^0 ہوں۔

5)3 سم نصف قطر والے ایک دائرہ کے مماس کے جوڑے بنایئے جن کے نصف قطر کا درمیانی زاویہ 110^0 ہوں

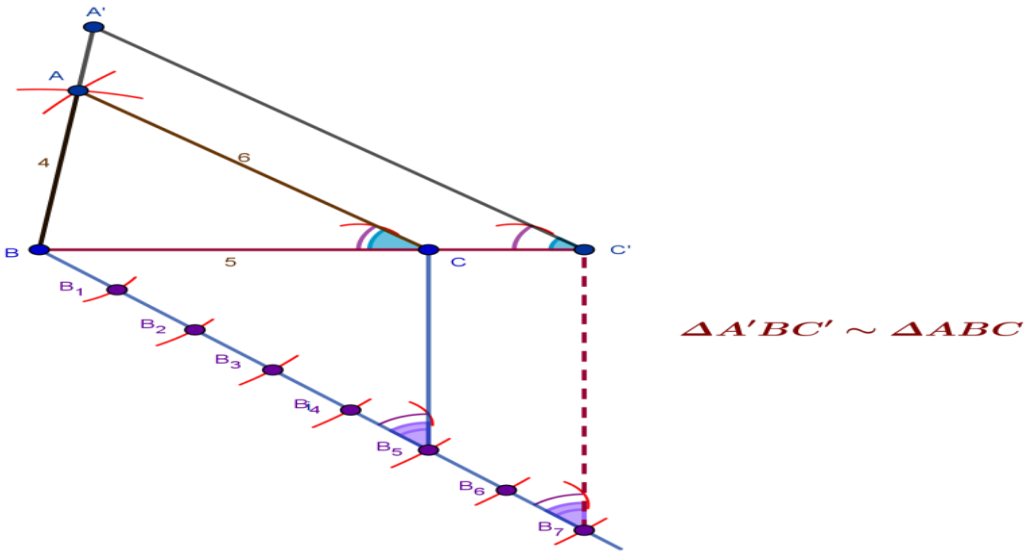
6)4 سم نصف قطر والے ایک دائرہ کے مماس کے جوڑے بنایئے جن کے نصف قطر کا درمیانی زاویہ 70^0 ہوں

7) 3.5 سم نصف قطر والے ایک دائرہ کے مماس کے جوڑے بنایئے جن کے نصف قطر کا درمیانی زاویہ 50^0 ہوں

8)ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع کی لمبائیاں 3 سم 4 سم اور 5 سم ہوں اور پھر اس کے مشابہ ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع کا 4\3 ہوں



9)ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع کی لمبائیاں 5 سم 6 سم اور 7 سم ہوں اور پھر اس کے مشابہ ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع ک 7\5 اہوں



10) ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع کی لمبائیاں 4 سم 5 سم اور 6 سم ہوں اور پھر اس کے مشابہ ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع 3\2 کا ہوں۔

11) ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع کی لمبائیاں 4 سم 5 سم اور 6 سم ہوں اور پھر اس کے مشابہ ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع $\frac{5}{3}$ کا ہو

12) ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع کی لمبائیاں 4 سم 5 سم اور 3 سم ہوں اور پھر اس کے مشابہ ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع کا 3\2 ہوں

13) ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع کی لمبائیاں 4 سم 5 سم او 6 سم ہوں اور پھر اس کے مشابہ ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع 3\2 کا ہوں۔

14) ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع کی لمبائیاں 4 سم 5 سم اور 3 سم ہوں اور پھر اس کے مشابہ ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع کا 3\2 ہوں

15) ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع کی لمبائیاں 3 سم 4 سم اور 5 سم ہوں اور پھر اس کے مشابہ ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع کا 4\3 ہوں

16) ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع کی لمبائیاں 3 سم 4 سم اور 5 سم ہوں اور پھر اس کے مشابہ ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع کا 4\3 ہوں

17) ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع کی لمبائیاں 5 سم 6 سم اور 7 سم ہوں اور پھر اس کے مشابہ ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع کا 7\5 ہوں

18) ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع کی لمبائیاں 4 سم 5 سم اور 7 سم ہوں اور پھر اس کے مشابہ ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع کا 8\5 ہوں

19) ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع کی لمبائیاں 4 سم 5 سم اور 7 سم ہوں اور پھر اس کے مشابہ ایک مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع کا 8\5 وں

20) مثلث ABC بنایئے جس میں سم 5 =AB، سم 6=BC، اور $ABC=60^0$ پھر اس کے مشابہ ایک دوسرا مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع کا 4\3 ہوں۔

21) مثلث ABC بنایئے جس میں سم 5=AB، 6=BC سم، اور $ABC= 80^0$ پھر اس کے مشابہ ایک دوسرا مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع کا 3\4 ہوں۔

22) مثلث ABC بنایئے جس میں 5 سم، 6 سم، اور $ABC = 70^0$ پھر اس کے مشابہ ایک دوسرا مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع کا 2\5 ہوں۔

23) مثلث ABC بنایئے جس میں 5 سم، 6 سم، اور $ABC = 70^0$ پھر اس کے مشابہ ایک دوسرا مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع کا 2\3 ہوں۔

24)مثلث ABC بنایئے جس میں 5 سم، 6 سم، اور $ABC = 70^0$ پھر اس کے مشابہ ایک دوسرا مثلث بنایئے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع کا 3\2 ہوں۔

25)ABC مثلث بنایئے جس میں $A= 60^0$, $B= 60^0$ اور ضلع سم $AB= 6$ ہوں پھر ایک دوسرا مثلث بنایئے جس کے اضلاع مثلث کے اضلاع کے 4\6 گنا ہوں۔

26)ABC مثلث بنایئے جس میں $A= 60^0$, $B= 60^0$ اور ضلع سم $AB= 6$ ہوں پھر ایک دوسرا مثلث بنایئے جس کے اضلاع مثلث کے اضلاع کے 6\4 گنا ہوں۔

27)PQR مثلث بنایئے جس میں $Q =60^0$, $R= 70^0$ اور ضلع سم ہوں پھر ایک دوسرا مثلث بنایئے جس کے اضلاع مثلث کے اضلاع کے 3\2 گنا ہوں۔

28)PQR مثلث بنایئے جس میں $Q =60^0$, $R= 70^0$ اور ضلع سم ہوں پھر ایک دوسرا مثلث بنایئے جس کے اضلاع مثلث کے اضلاع کے 2\3 گنا ہوں۔

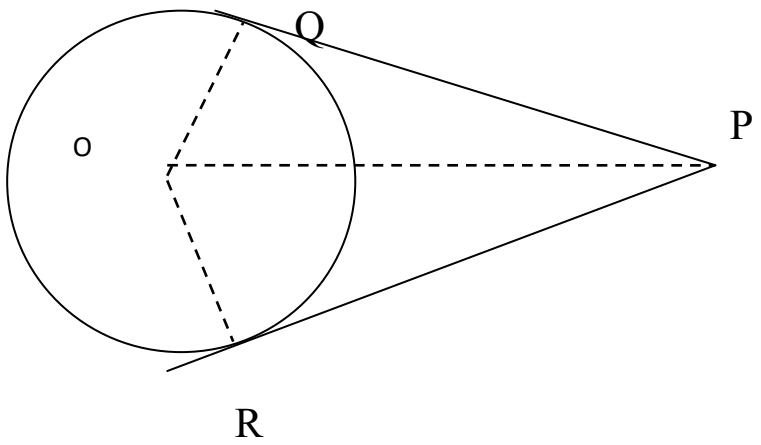
29)ایک قائم مثلث بنایئے جس میں اضلاع وتر کے علاوہ بالترتیب 4 سم، 3 سم ہیں اور پھر ایک دوسرا مثلث بنایئے جس کے اضلاع دئے ہوئے مثلث کے نظیری اضلاع کے 3\5 ہوں۔

30)ایک قائم مثلث بنایئے جس میں اضلاع وتر کے علاوہ بالترتیب 4 سم، 3 سم ہیں اور پھر ایک دوسرا مثلث بنایئے جس کے اضلاع دئے ہوئے مثلث کے نظیری اضلاع کے 5\3 ہوں۔

31)ایک قائم مثلث بنایئے جس میں اضلاع وتر کے علاوہ بالترتیب 5 سم، 6 سم ہیں اور پھر ایک دوسرا مثلث بنایئے جس کے اضلاع دئے ہوئے مثلث کے نظیری اضلاع کے 6\5 ہوں۔

32)ایک قائم مثلث بنایئے جس میں اضلاع وتر کے علاوہ بالترتیب 5 سم، 6 سم ہیں اور پھر ایک دوسرا مثلث بنایئے جس کے اضلاع دئے ہوئے مثلث کے نظیری اضلاع کے 5\6 ہوں۔

33)ثابت کیجئے ک ''ہ دائرہ کے کسی باہری نقطہ سے کھینچے جانے والے مماسوں کی لمبائیاں برابر ہوتی ہیں۔''



مفروضہ :O مرکز کا دائرہ ہے۔P نقطہ دائرہ کے باہر ہے۔P سے دائرہ پر دو مماس PQ اور PR ہیں۔

مطلوب :ثابت کرنا ہے کہ

PQ=PR

عمل: OQ, OP،OR کوجوڑیئے

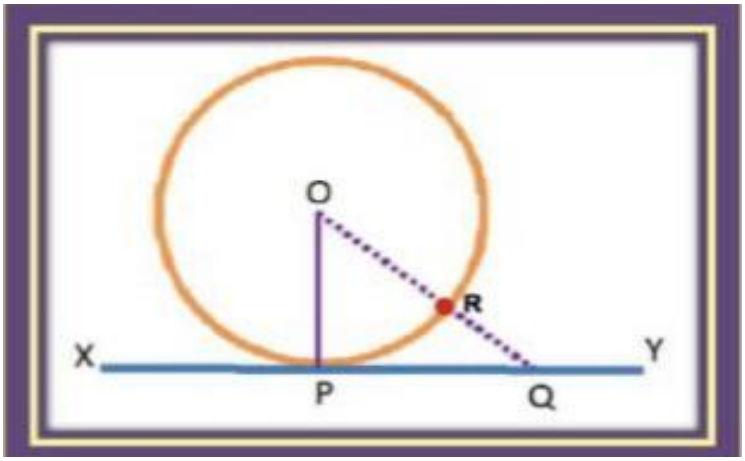
ثبوت: Δ OPR And ΔOPQ مین

OP=OP

OQ=OR

PQ=PR

34)دائرہ کانصف قطراس کے مماس کے نقطہ تماس پر عمود ہوتا ہے



مفروضہ: ہمیں o مرکز کا دائرہ اور اس کے نقطہ p پر ایک مماس xy دیا گیا ہے۔

مطلوب: ثابت کرنا ہے کہ op, xy پر عمود ہے۔

$OP \perp XY$

عمل: xy پر کوئی ایک نقطہ Q لیجیئے۔OQ کو جوڑیئے

ثبوت: OP,OQ سے بڑا ہے۔

$OQ > OP$

لیکن OP=OR

$OQ > OP$

XY,OP پر کھینچے جانے والے تمام قطع میں سب سے چھوٹا ہے۔

اس لئے op, xy پر عمود ہے۔

$OP \perp XY$

35)درج ذیل تعددی تقسیمی جدول کے لئے درمیانہ دریافت کیجئے۔

C - I	f_i	x_i	$f_i x_i$
15 - 25	6	20	120
25 - 35	11	30	330
35 - 45	7	40	280
45 - 55	5	50	250
55 - 65	6	60	360
$\sum f_i = 35$		$\sum f_i x_i = 1340$	

درمیانہ $= \overline{X} = \frac{\sum fi\ xi}{\sum fi}$

$= \frac{1340}{35}$

درمیانہ $= 38.28$

جواب

درج ذیل تعددی تقسیمی جدول کے لئے درمیانہ دریافت کیجئے۔

C - I	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60
f_i	7	10	23	51	6	3

29.8

C - I	0 - 2	2 - 4	4 - 6	6 - 8	8-10	10-12
f_i	7	10	23	51	6	3

9.44

C - I	5 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 - 55
f_i	4	3	6	5	2

29

C - I	1 - 5	5 - 9	9 - 13	13 - 17	17 - 21
f_i	4	3	6	5	2

10.6

C - I	25 - 35	35 - 45	45 - 55	55 - 65	65 - 75
f_i	6	10	8	12	4

49.5

C - I	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70
f_i	3	8	10	15	7	4	3

32.8

36)درج ذیل تعددی تقسیمی جدول کے لئے موڈ دریافت کیجئے۔

C - I	f	
0 – 20	10	
20 – 40	35	
40 – 60	52 →	f_0
60 – 80	61 →	f_1
80 – 100	38 →	f_2
100 – 120	29	h = 20

$$\text{موڈ} = \ell + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right] \times h$$

$$= 60 + \left[\frac{61 - 52}{2(61) - 52 - 38}\right] \times 20$$

$$= 60 + \left[\frac{180}{32}\right]$$

$$= 60 + 5.625$$

موڈ= 65.6

جواب	درج ذیل تعددی تقسیمی جدول کے لئے موڈ دریافت کیجئے۔					
	C - I	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
25	f_i	6	9	15	9	1
	C - I	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
26	f_i	7	9	15	11	8
	C - I	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100	100 - 120
65.62	f_i	10	35	52	61	38	29
	C - I	1 - 3	3 - 5	5 - 7	7 - 9	9 - 11
3.28	f_i	7	8	2	2	1
	C - I	10-25	25-40	40 - 55	55 - 70	70 - 85	85-100
52	f_i	2	3	7	6	6	6
	C - I	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70
33.8	f_i	3	8	10	15	7	4	3

37)درج ذیل تعددی تقسیمی جدول کے لئے وسطانیہ دریافت کیجئے۔

C - I	f	cf
0 – 10	5	5
10 – 20	8	13
20 – 30	20	33
30 – 40	15	48
40 – 50	7	55
50 – 60	5	60
n = 60	$\frac{n}{2} = 30$, h = 10	

وسطانیہ $= \ell + \left[\frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \right] \times h$

$= 20 + \left[\frac{30-13}{20} \right] \times 10$

$= 20 + \left[\frac{17}{2} \right]$

$= 20 + 8.5$

وسطانیہ $= 28.5$

جواب درج ذیل تعددی تقسیمی جدول کے لئے وسطانیہ دریافت کیجئے۔

C - I	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
f_i	6	9	15	9	1

23.33

C - I	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
f_i	7	9	15	11	8

26

C - I	10 - 25	25 - 40	40 - 55	55 - 70	70 - 85	85 - 100
f_i	10	35	52	61	38	29

55

C - I	1 - 4	4 - 7	7 - 10	10 - 13	13 - 16	16 - 19
f_i	6	30	40	16	4	4

8.05

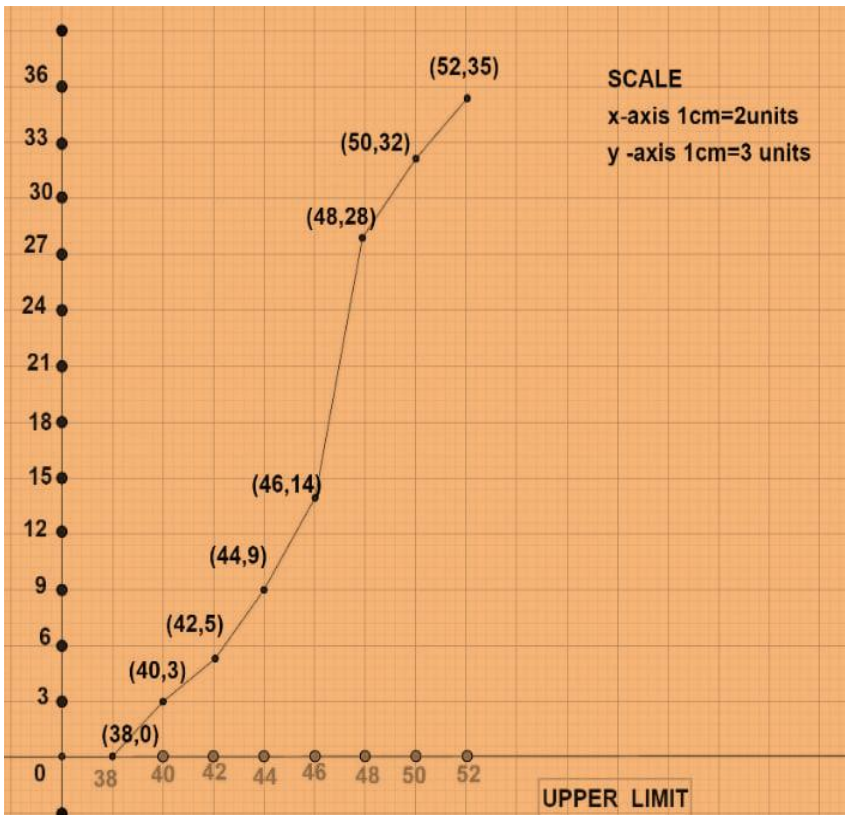
C - I	40-45	45-50	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65-70	70-75
f_i	2	3	8	6	6	3	2

56.67

C - I	135 -140	140-145	145 -150	150 -155	155 - 160	160 - 165
f_i	3	8	10	15	7	4

149.03

38)ایک کلاس 35 طلبا کے میڈیکل جانچ کے دوران ریکارڈ کئے گئے ان کے وزن مندرجہ ذیل ہیں۔ سے کم قسم کا اوجیو بنایئے۔

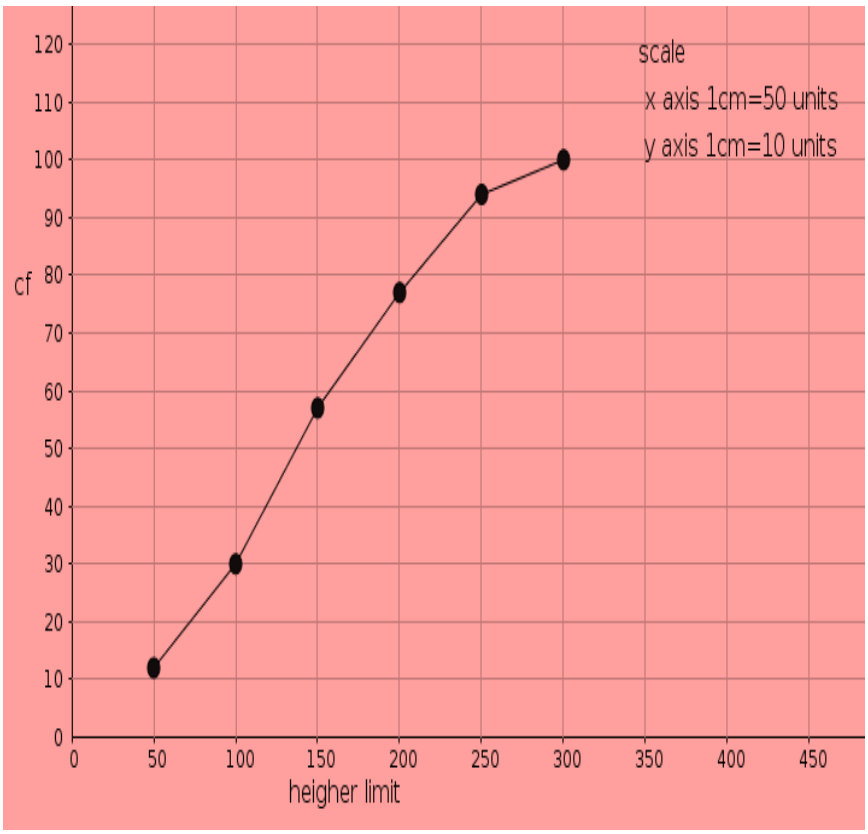


وزن کلو گرام میں	طلبا کی تعداد
38 سے کم	0
40 سے کم	3
42 سے کم	5
44 سے کم	9
46 سے کم	14
48 سے کم	28
50 سے کم	32
52 سے کم	35

روزانہ آمدنی	ملازموں کی تعداد
100 سے کم	0
120 سے کم	8
140 سے کم	20
160 سے کم	34
180 سے کم	44
200 سے کم	50

مارکس	طلبا کی تعداد
50 سے کم	5
60 سے کم	8
70 سے کم	25
80 سے کم	30
90 سے کم	45
100 سے کم	50

39) مندرجہ ذیل مفروضہ کے لئے سے کم قسم کا اوجیو بنایئے۔



C - I	f	cf
0 - 50	12	12
50 - 100	18	30
100 - 150	27	57
150 - 200	20	77
200 - 250	17	94
250 - 300	6	100

C - I	f
50 - 55	2
55 - 60	8
60 - 65	12
65 - 70	24
70 - 75	38
75 - 80	16

C - I	f
0 - 4	4
4 - 8	6
8 - 12	10
12 - 16	8
16 - 20	4

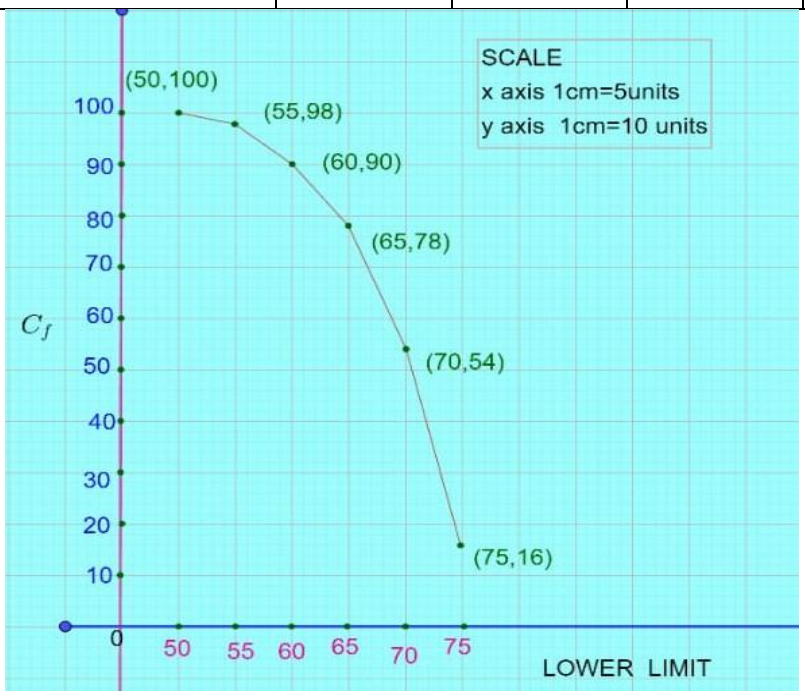
C - I	f
0 - 3	9
3 - 6	3
6 - 9	5
9 - 12	3
12 - 15	1

C - I	f
0-10	3
10-20	9
20-30	15
30-40	30
40-50	18
50-60	5

C - I	f
0 - 10	4
10 - 20	6
20 - 30	10
30 - 40	25
40 - 50	22
50 - 60	18
60 - 70	5

40)مندرجہ ذیل مفروضہ کے لئے سے زیادہ قسم کااوجیو بنایئے۔

پیداوار کلو گرام فی ہیکٹر	50 – 55	55 – 60	60 – 65	65 – 70	70 – 75	75 – 80
کھیتوں کی تعداد	2	8	12	24	38	16
مجموعی تعدد	100	98	90	78	54	16



C - I	f
50 - 55	2
55 - 60	8
60 - 65	12
65 - 70	24
70 - 75	38
75 - 80	16

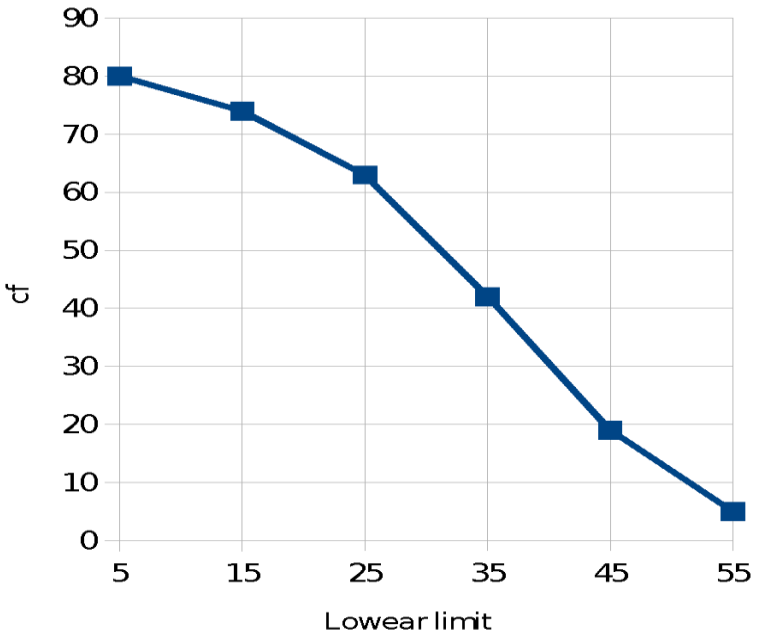
C - I	f
0 - 4	4
4 - 8	6
8 - 12	10
12 - 16	8
16 - 20	4

C - I	f
0 - 3	9
3 - 6	3
6 - 9	5
9 - 12	3
12 - 15	1

C - I	f
0 - 10	3
10 - 20	9
20 - 30	15
30 - 40	30
40 - 50	18
50 - 60	5

C - I	f
0 - 10	4
10 - 20	6
20 - 30	10
30 - 40	25
40 - 50	22
50 - 60	18
60 - 70	5

41)مندرجہ ذیل مفروضہ کے لئے سے زیادہ قسم کا اوجیو بنایئے۔



C.I.	f	cf
5سے زیادہ	6	80
15سے زیادہ	11	74
25سے زیادہ	21	63
35سے زیادہ	23	42
45سے زیادہ	14	19
55سے زیادہ	5	5

C.I.	f
100 سے زیادہ	0
120 سے زیادہ	8
140 سے زیادہ	20
160 سے زیادہ	34
180 سے زیادہ	44
200 سے زیادہ	50

C.I.	f
5 سے زیادہ یا برابر	3
10 سے زیادہ یا برابر	7
15 سے زیادہ یا برابر	10
20 سے زیادہ یا برابر	14
25 سے زیادہ یا برابر	16
30 سے زیادہ یا برابر	28
35 سے زیادہ یا برابر	30

C.I.	f
50 سے زیادہ یا برابر	5
60 سے زیادہ یا برابر	8
70 سے زیادہ یا برابر	25
80 سے زیادہ یا برابر	30
90 سے زیادہ یا برابر	45
100 سے زیادہ یا برابر	50

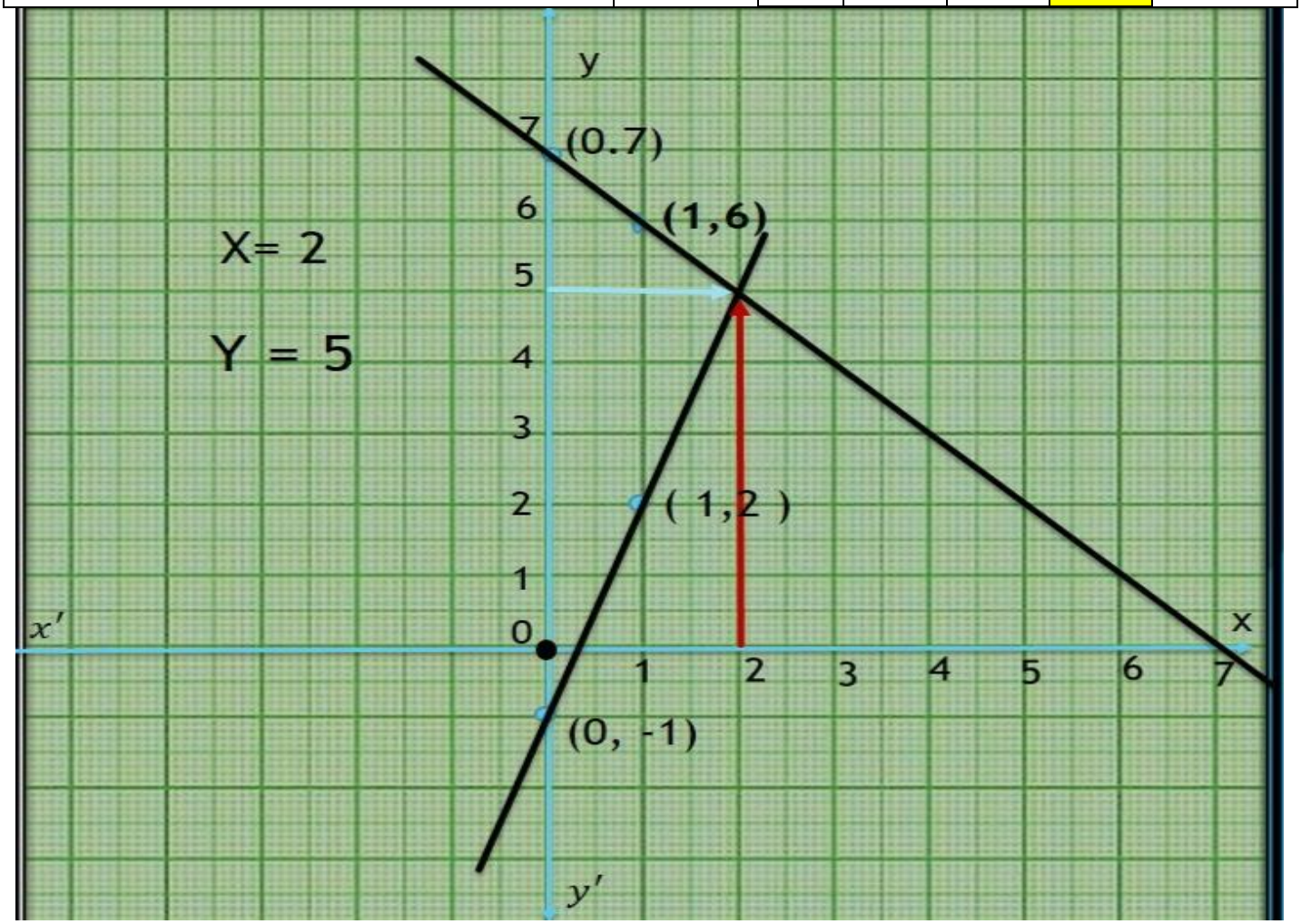
****4 مارکس****

1)دو متغیری خطی مساواتوں کے جوڑوں کو ترسیمی طریقے سے حل کیجئے۔ $x + y = 7$ اور $3x - y = 1$

$x + y = 7,$ $y = 7 - x$	$3x - y = 1,$ $y = 3x - 1$
$x = 0,$ $y = 7 - 0 = 7$ $x = 1,$ $y = 7 - 1 = 6$ $x = 2,$ $y = 7 - 2 = 5$	$x = 0,$ $y = 3(0) - 1 = -1$ $x = 1,$ $y = 3(1) - 1 = 2$ $x = 2,$ $y = 3(2) - 1 = 5$

x	0	1	2
y	7	6	5

x	0	1	2
y	-1	2	5

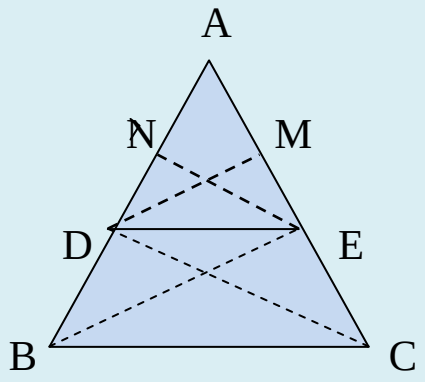


دو متغیری خطی مساواتوں کے جوڑوں کو ترسیمی طریقے سے حل کیجئے

سوالات	جوابات
1) $2x + y = 8$ اور $x + y = 5$	$x = 3$ اور $y = 2$
2) $5x + y = 17$ اور $2x - 2y = 2$	$y = 2$ اور $x = 3$
3) $2x + y = 8$ اور $x - y = 4$	$x = 4$ اور $y = -4$
4) $y = 6 - 2x$ اور $y = 2x - 2$	$x = 2$ اور $y = 2$
5) $x + y = 7$ اور $3x - y = 1$	$x = 2$ اور $y = 5$
6) $y = 2x - 2$ اور $y = 4x - 4$	$x = 1$ اور $y = 0$
7) $y = 2x + 2$ اور $y = 4x - 4$	$x = 3$ اور $y = 8$
8) $3x + y = 11$ اور $x - y = 1$	$x = 3$ اور $y = 2$
9) $x + y = -2$ اور $2x - y = 8$	$x = 2$ اور $y = -4$
10) $x + 2y = 9$ اور $2x - y = 8$	$x = 5$ اور $y = 2$
11) $x + 3y = 6$ اور $2x + 3y = 12$	$x = 6$ اور $y = 0$
12) $2x - y = 1$ اور $x + 2y = 13$	$x = 3$ اور $y = 5$
13) $2x + y = 8$ اور $x - y = 1$	$x = 3$ اور $y = 2$
14) $2x - y = 1$ اور $x + 2y = 8$	$x = 2$ اور $y = 3$
15) $2x - y = 5$ اور $x + 2y = 10$	$x = 4$ اور $y = 3$

تھیلس کا مسئلہ

بیان: اگر مثلث کے ایک ضلع پر متوازی خط کھینچا جائے تو وہ باقی دو اضلاع کو مختلف نقطوں پر قطع کرتا ہے اور وہ دو اضلاع ایک ہی نسبت میں منقسم ہوتے ہیں



مفروضہ : ΔABC میں $DE \parallel BC$.

مطلوب : ثابت کرنا ہے کہ $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$

عمل: EB. اور DC کو جوڑیے

$EN \perp AB,\ DM \perp AC$ کھینچیے

ثبوت:

ΔBDE اور ΔADE میں

$$\frac{\Delta ADE \text{ کا رقبہ}}{\Delta BDE \text{ کا رقبہ}} = \frac{\frac{1}{2}\ X\ AD\ X\ EN}{\frac{1}{2}\ X\ DB\ X\ EN} = \frac{AD}{DB} \quad \text{.....(1)}$$

ΔCDE اور ΔADE میں

$$\frac{\Delta ADE \text{ کا رقبہ}}{\Delta CDE \text{ کا رقبہ}} = \frac{\frac{1}{2}\ X\ AE\ X\ DM}{\frac{1}{2}\ X\ EC\ X\ DM} = \frac{AE}{EC} \quad \text{.....(2)}$$

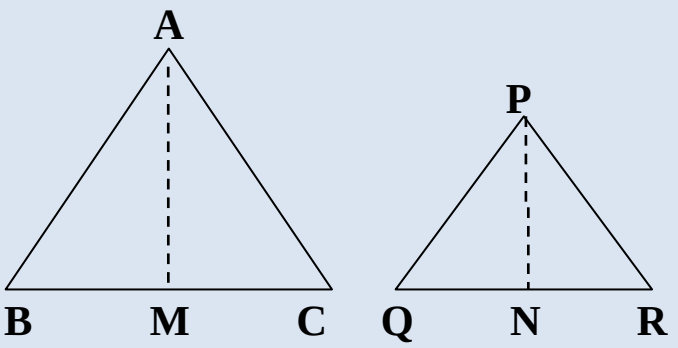
$$\because \Delta BDE = \Delta CDE \quad \text{.....(3)}$$

(3), اور (2) , (1) سے

$$\therefore \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

مثلثات کے رقبہ جات

بیان : دو مشابہ مثلثوں کے رقبہ کی نسبت ان کے نظیری اضلاع کی نسبت کے برابر ہوتی ہیں



مفروضہ : $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ میں

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{CA}{RP}$$

مطلوب: $\frac{\text{رقبہ } \Delta ABC}{\text{رقبہ } \Delta PQR} = \frac{BC^2}{QR^2}$

عمل : $AM \perp BC$ & $PN \perp QR$. کھینچئے

ثبوت:

ΔPNQ اور ΔAMB میں

$$\angle B = \angle Q$$

$$\angle AMB = \angle PNQ = 90^0$$

$$\Delta AMB \sim \Delta PNQ$$

$\frac{BC}{QR} = \frac{AB}{PQ}$, لیکن $\frac{AM}{PN} = \frac{AB}{PQ} \Rightarrow$

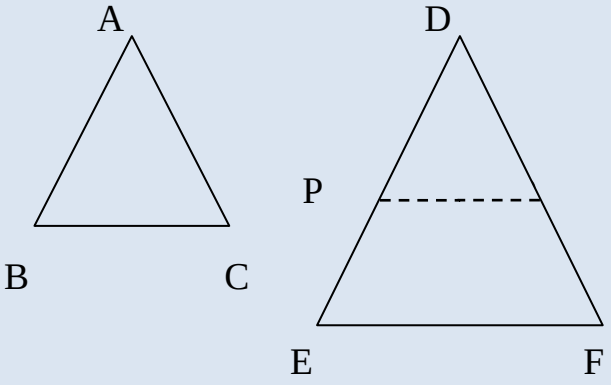
$$\therefore \frac{AM}{PN} = \frac{BC}{QR}$$

$$\therefore \frac{\text{رقبہ } \Delta ABC}{\text{رقبہ } \Delta PQR} = \frac{\frac{1}{2} X\ BC\ X\ AM}{\frac{1}{2} X\ QR\ X\ PN}$$

$$\therefore \frac{\text{رقبہ } \Delta ABC}{\text{رقبہ } \Delta PQR} = \frac{BC^2}{QR^2} \left[\because \frac{AM}{PN} = \frac{BC}{QR} \right]$$

زا-زا اصول مشابہت

بیان:-اگر کسی مثلث کا ایک زاویہ دوسرے مثلث کے ایک زاویے کے برابر ہو اور ان زاویوں کے حاصل اضلاع متناسب ہوں تو دونوں مثلث مشابہ ہوں گے۔



مفروضہ:- ΔDEF اور ΔABC میں

$\angle A = \angle D, \angle B = \angle E$ اور $\angle C = \angle F$

مطلوب $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD}$

عمل $PQ \parallel EF$ کھینچیے

$DP = AB$, $BC = PQ$ اور $AC = DQ$

ثبوت :

ΔDPQ اور ΔABC میں

$AB = DP$ اور $AC = DQ$ [∵عمل]

$\angle A = \angle D$ [∵مفروضہ]

$\therefore \Delta ABC \cong \Delta DPQ$

$\therefore \angle B = \angle P$

$\angle B = \angle E$,

$\Rightarrow \angle P = \angle E$

$\therefore PQ \parallel EF$

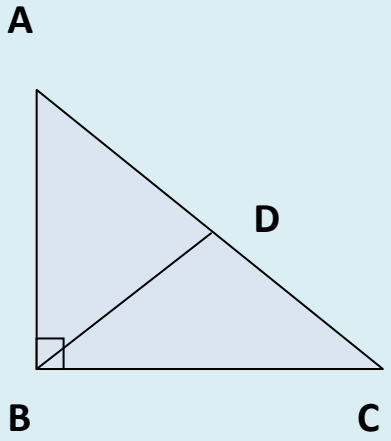
$\therefore \frac{DP}{DE} = \frac{PQ}{EF} = \frac{QD}{FD}$

$\therefore \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD}$

$\because \Delta ABC \sim \Delta DEF$

فیثاغورثی مسلہ اثباتی

بیان: ایک قائم مثلث میں وتر کا مربع باقی دو اضلاع کے مربعوں کے حاصل جمع کے برابر ہوتے ہیں۔



مفروضہ : ΔABC میں $\angle ABC = 90^0$,

مطلوب : $AC^2 = AB^2 + BC^2$

عمل : $BD \perp AC$

ثبوت :

ΔABC اور ΔADB میں

$\angle ADB = \angle ABC = 90^0$.

$\angle BAD = \angle BAC$

$AB = AB$

$\Delta ADB \sim \Delta ABC$

$\frac{AD}{AB} = \frac{AB}{AC}$

(1).....$AD.\ AC = AB^2$

ΔABC اور ΔBDC میں

$\angle BDC = \angle ABC$

$\angle DCB = \angle ACB$

$\Delta BDC \sim \Delta ABC$

$\frac{DC}{BC} = \frac{BC}{AC}$

(2)..... $DC.\ AC = BC^2$

(2) اور (1) کو جمع کرنے پر

$AD.\ AC + DC.\ AC = AB^2 + BC^2$

$AC(AD + DC) = AB^2 + BC^2$ $[\ AD + DC = AC\ ]$

$AC.\ AC = AB^2 + BC^2$

$AC^2 = AB^2 + BC^2$