

## حصہ 1 : گھر کام

### ریاضی حصہ I -

[سرگرمیاں : ہر ایک کے لیے 2 نمبر]

### باب 1 : دو متغیری خطی مساواتیں

#### سرگرمی 1

تاریخ : .....

مساوات  $x + y = 3$  کی ترسیم بنانے کے لیے درج ذیل جدول مکمل کیجیے۔

|        |        |         |        |
|--------|--------|---------|--------|
| x      | 3      | -2      | 0      |
| y      | 0      | 5       | 3      |
| (x, y) | (3, 0) | (-2, 5) | (0, 3) |

#### سرگرمی 2

تاریخ : .....

مساوات  $2x + 3y = 12$  کی ترسیم بنانے کے لیے درج ذیل جدول مکمل کیجیے۔

|        |         |        |
|--------|---------|--------|
| x      | -3      | 3      |
| y      | 6       | 2      |
| (x, y) | (-3, 6) | (3, 2) |

#### سرگرمی 3

تاریخ : .....

ہمزاو مساواتیں  $2x + 4y = 12$  اور  $3x + 2y = 6$  کو کمر کے طریقے سے حل کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$D = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = 8, D_x = \begin{vmatrix} 6 & 2 \\ 12 & 4 \end{vmatrix} = 0,$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 3 & 6 \\ 2 & 12 \end{vmatrix} = 24$$

$$\therefore x = 0 \text{ اور } y = 3$$

#### سرگرمی 4

تاریخ : .....

اگر  $\begin{vmatrix} 5 & 2 \\ k & 4 \end{vmatrix} = 6$  ہو تب  $k$  کی قیمت معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$5 \times 4 - 2k = 6$$

$$\therefore 20 - 2k = 6$$

$$\therefore -2k = -14$$

$$\therefore k = 7$$

رف کام



## باب 2 : مربعی مساواتیں

سرگرمی 5

تاریخ : .....

مربعی مساوات  $y^2 = 2y - 7$  کو معیاری صورت میں لکھنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے، تاکہ  $a, b, c$  کی قیمتیں حاصل ہو جائیں۔

| معیاری صورت        | $a$ | $b$ | $c$ |
|--------------------|-----|-----|-----|
| $y^2 - 2y + 7 = 0$ | 1   | -2  | 7   |

سرگرمی 6

تاریخ : .....

اس بات کا تعین کرنے کے لیے کہ کیا  $m + \frac{1}{m} = 0$  مربعی مساوات ہے یا نہیں۔ درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$m + \frac{1}{m} = 0$$

$$\therefore m \times m + \frac{1}{m} \times m = 0 \quad \dots (m \text{ سے ضرب کرنے پر})$$

$$\therefore \boxed{m^2} + \boxed{1} = 0$$

یہاں  $m$  واحد متغیر ہے جس کا سب سے بڑا قوت نما  $\boxed{2}$  ہے۔

$\therefore$  دی ہوئی مساوات ایک مربعی مساوات  $\boxed{\text{ہے}}$ ۔

سرگرمی 7

تاریخ : .....

مربعی مساوات  $kx^2 + 10x + 3 = 0$  کا ایک جذر  $-\frac{1}{3}$  ہے۔  $k$  کی قیمت معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

دی گئی مربعی مساوات کا ایک جذر  $-\frac{1}{3}$  ہے۔

دی گئی مربعی مساوات میں  $x = -\frac{1}{3}$  رکھنے پر،

$$kx^2 + 10x + 3 = 0$$

$$\therefore k \left( -\frac{1}{3} \right)^2 - 10 \left( -\frac{1}{3} \right) + 3 = 0$$

$$\therefore \boxed{\frac{1}{9}} k + \boxed{-\frac{10}{3}} + 3 = 0$$

$$\therefore k + \boxed{-3} = 0$$

$$\therefore k = \boxed{3}$$

سرگرمی 8

تاریخ : .....

مربعی مساوات  $2x^2 - 5x - 3 = 0$  کے جذروں کی نوعیت کا تعین کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$\text{یہاں } a = 2, b = -5, c = -3$$

$$b^2 - 4ac = \boxed{-5}^2 - 4(2)(-3)$$

$$= \boxed{25} + 24$$

$$= \boxed{49}$$

$$\therefore b^2 - 4ac > 0$$

مربعی مساوات کے جذر  $\boxed{\text{حقیقی اور غیر مساوی}}$  ہیں۔

رف کام



## باب 3 : حسابی تصاعد

سرگرمی 9

تاریخ : .....

حسابی تصاعد ... 3, 8, 13, 18, ... کا 15 واں رکن معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$\text{یہاں, } a = 3, d = \boxed{5}, t_{15} = ?$$

$$t_n = a + (n - 1)d \quad \dots (\text{ضابطہ})$$

$$\therefore t_{15} = \boxed{3} + \boxed{14} \times 5 \quad \dots (\text{قیمتیں رکھنے پر})$$

$$= 3 + \boxed{70}$$

$$= 73$$

سرگرمی 10

تاریخ : .....

حسابی تصاعد ... 1, 3, 5, ..., 149 میں ارکان کی تعداد معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$\text{یہاں, } a = 1, d = \boxed{2}, t_n = 149$$

$$t_n = a + (n - 1)d \quad \dots (\text{ضابطہ})$$

$$\therefore 149 = \boxed{1 + (n - 1) \times 2} \quad \dots (\text{قیمتیں رکھنے پر})$$

$$\therefore 149 = 2n - \boxed{1}$$

$$\therefore n = \boxed{75}$$

سرگرمی 11

تاریخ : .....

1 اور 100 کے درمیان 4 سے تقسیم پذیر دو ہندسی اعداد کی تعداد معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

1 اور 100 کے درمیان 4 سے تقسیم پذیر دو ہندسی اعداد ... 12, 16, 20, ..., 96 ہیں۔

$$\text{یہاں, } t_n = 96$$

$$t_n = a + (n - 1)d \quad \dots (\text{ضابطہ})$$

$$\therefore 96 = \boxed{12} + (n - 1) \times \boxed{4} \quad \dots (\text{قیمتیں رکھنے پر})$$

$$\therefore 96 = 8 + \boxed{4n}$$

$$\therefore n = \boxed{22}$$

سرگرمی 12

تاریخ : .....

ایک حسابی تصاعد (A.P.) کا پہلا رکن اور مشترک فرق بالترتیب 6 اور 3 ہیں۔  
 $S_{27}$  معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$\text{یہاں, } a = 6, d = 3, S_{27} = ?$$

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

$$\therefore S_{27} = \frac{27}{2} \left[ 12 + (27 - 1) \times \boxed{3} \right] \quad \dots (\text{قیمتیں رکھنے پر})$$

$$= \frac{27}{2} \times \boxed{90}$$

$$= 27 \times 45$$

$$= \boxed{1215}$$

رف کام



## باب 4 : مالیاتی منصوبہ بندی

سرگرمی 13

تاریخ : .....

چند دواؤں پر GST کی شرح 12% ہے۔ ₹ 800 قابل ٹیکس قیمت کی دواؤں پر لگائے جانے والے SGST کی رقم معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

دواؤں کی قابل ٹیکس قیمت ₹ 800 ہے۔

GST کی شرح = 12%

$$\therefore \text{GST} = \frac{12}{100} \times 800 = ₹ 96$$

$$\text{SGST} = \frac{1}{2} \times \text{GST} = ₹ 48$$

سرگرمی 14

تاریخ : .....

جدول میں دی گئی معلومات کی بنیاد پر چوکونوں میں مناسب الفاظ / اعداد لکھ کر درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

| بازار بھاؤ (MV) | قیمت کی قسم      | درشنی قیمت (FV) | مثال نمبر |
|-----------------|------------------|-----------------|-----------|
| ₹ 17            | زائد قیمت ₹ 7    | ₹ 10            | (i)       |
| ₹ 16            | تخفیفی قیمت ₹ 9  | ₹ 25            | (ii)      |
| ₹ 5             | ہم قیمت          | ₹ 5             | (iii)     |
| ₹ 75            | تخفیفی قیمت ₹ 25 | ₹ 100           | (iv)      |

سرگرمی 15

تاریخ : .....

سریش نے ₹ 10 درشنی قیمت کے شیئرز ₹ 5 زائد قیمت پر خریدنے کے لیے ₹ 1200 کی سرمایہ کاری کی۔ خریدے گئے شیئرز کی تعداد معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$\text{بازار بھاؤ} = \text{درشنی قیمت} + \text{زائد قیمت} = ₹ 15$$

$$\text{کل سرمایہ کاری} = \frac{\text{شیئرز کی تعداد}}{\text{بازار بھاؤ}}$$

$$= \frac{1200}{15}$$

$$= 80$$

سرگرمی 16

تاریخ : .....

₹ 10 درشنی قیمت کا شیئر اس وقت خریدا گیا جب اس کا بازار بھاؤ ₹ 12 تھا۔ کمپنی نے 18% منافع ظاہر کیا۔ شیئر پرواپسی کی شرح معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$= \frac{18}{100} \times 10 = ₹ 1.80$$

$$\text{شیئر کا بازار بھاؤ} = ₹ 12$$

$$₹ 12 = \text{پر حاصل نفع} + ₹ 1.80$$

$$\text{واپسی کی شرح} = \frac{1.80}{12} \times 100 = 15\%$$

رف کام



## باب 5 : احتمال

سرگرمی 17

تاریخ : .....

ماڈل ہائی اسکول کی ایک جماعت کے 42 طلبہ میں سے 3 طالب علم عینک استعمال کرتے ہیں۔ تمام طلبہ میں سے عینک کا استعمال کرنے والے ایک طالب علم کو بے ترتیب طریقے سے چننے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔  
جماعت میں طلبہ کی کل تعداد 42 ہے۔

$$\therefore n(S) = 42$$

فرض کیا عینک استعمال کرنے والے طلبہ کا وقوعہ 'A' ہے۔

$$n(A) = 3$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

(ضابطہ) ...

$$\therefore P(A) = \frac{1}{14}$$

سرگرمی 19

تاریخ : .....

ایک باکس میں 1 سے 30 نمبر لکھے ہوئے کارڈ رکھے ہوئے ہیں۔ باکس میں سے ایک کارڈ بے ترتیب طریقے سے نکالا گیا۔ وقوعہ A کا احتمال معلوم کرنے کے لیے کہ کارڈ پر لکھا ہوا عدد 8 سے تقسیم پذیر ہے، درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$S = \{1, 2, 3, \dots, 30\}, n(S) = 30$$

A ایسا وقوعہ ہے کہ کارڈ پر لکھا ہوا عدد 8 سے تقسیم پذیر ہے۔

$$\therefore A = \{8, 16, 24\}; n(A) = 3$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{10}$$

سرگرمی 18

تاریخ : .....

ایک پانسے کی چھ سطحوں پر ذیل کے مطابق حروف تہجی لکھے ہوئے ہیں۔  
[A] [B] [C] [D] [E] [O]  
انگریزی حروف علت حاصل ہونے کا وقوعہ 'M' ہے۔ وقوعہ M کا احتمال معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$S = \{A, B, C, D, E, O\}, n(S) = 6$$

$$M = \{A, B, O\}, n(M) = 3$$

$$P(M) = \frac{n(M)}{n(S)} = \frac{1}{2}$$

سرگرمی 20

تاریخ : .....

دوسکوں کو بیک وقت اچھالا گیا۔ نمونہ وسعت (S) اور وقوعوں کے متوقع ماحصلات لکھنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے : (i) وقوعہ A : کم از کم ایک چت حاصل ہوتا ہے۔  
(ii) وقوعہ B : کوئی بھی چت حاصل نہیں ہوتا۔  
اگر دوسکوں کو بیک وقت اچھالا جائے۔

$$S = \{HH, HT, TH, TT\}$$

(i) وقوعہ A : کم از کم ایک چت حاصل ہوتا ہے۔

$$\therefore A = \{HH, HT, TH\}$$

(ii) وقوعہ B : کوئی بھی چت حاصل نہیں ہوتا۔

$$\therefore B = \{TT\}$$

رف کام



## باب 6 : شماریات

سرگرمی 21

تاریخ : .....

درج ذیل جدول میں، ایک شہر کے مختلف حصوں میں یومیہ بجلی مہیا کرنے سے متعلق معلومات فراہم کی گئی ہے۔ دائروی ترسیم کے ذریعے اس معلومات کے اظہار کے لیے تراشوں کے مرکزی زاویوں کی پیمائشوں کا تعین ضروری ہے۔ مرکزی زاویوں کی پیمائش معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

| مرکزی زاویے کی پیمائش                        | بجلی کی فراہمی<br>(ہزار یونٹ) | مقامات   |
|----------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| $\frac{4}{30} \times 360^\circ = 48^\circ$   | 4                             | شہر اہیں |
| $\frac{12}{30} \times 360^\circ = 144^\circ$ | 12                            | فیکٹریاں |
| $\frac{6}{30} \times 360^\circ = 72^\circ$   | 6                             | دکانیں   |
| $\frac{8}{30} \times 360^\circ = 96^\circ$   | 8                             | مکانات   |
| 360°                                         | 30                            | کل       |

سرگرمی 22

تاریخ : .....

ایک طالب علم کے ذریعے مختلف مضامین میں حاصل کردہ مارکس کو ذیل کے جدول میں ظاہر کیا گیا ہے۔ دائروی ترسیم کے ذریعے اس معلومات کے اظہار کے لیے تراشوں کے مرکزی زاویوں کی پیمائشوں کا علم ہونا بہت ضروری ہے۔ مرکزی زاویوں کی پیمائش معلوم کرنے کے لیے درج ذیل جدول کے چوکونوں کو پُر کیجیے۔

| مرکزی زاویے کی پیمائش | نمبرات | مضامین  |
|-----------------------|--------|---------|
| 66°                   | 22     | اردو    |
| 84°                   | 28     | انگریزی |
| 90°                   | 30     | سائنس   |
| 120°                  | 40     | ریاضی   |
| 360°                  | 120    | کل      |

سرگرمی 23

تاریخ : .....

درج ذیل جدول میں 30 شہروں کے اعظم درجہ حرارت کو ڈگری سیلسیوس میں ظاہر کیا گیا ہے۔ اعظم درجہ حرارت کا میانہ معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

(30 کو مفروضہ میانہ لیجیے)

| جماعت | وسط جماعت<br>$x_i$ | انحراف<br>$d_i = x_i - A$<br>$d_i = x_i - 30$ | تعداد<br>(شہروں کی تعداد)<br>$f_i$ | $f_i d_i$                 |
|-------|--------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| 20-24 | 22                 | -8                                            | 8                                  | -64                       |
| 24-28 | 26                 | -4                                            | 7                                  | -28                       |
| 28-32 | 30 → A             | 0                                             | 5                                  | 0                         |
| 32-36 | 34                 | 4                                             | 6                                  | 24                        |
| 36-40 | 38                 | 8                                             | 4                                  | 32                        |
|       |                    |                                               | $\Sigma f_i = 30$                  | $\Sigma f_i d_i =$<br>-36 |

سرگرمی 24

تاریخ : .....

چوکونوں کو پُر کر کے سرگرمی مکمل کیجیے۔

| تعداد       | اجتماعی تعداد<br>(کم تر قسم) | مسلل جماعتیں | جماعت |
|-------------|------------------------------|--------------|-------|
| 8           | 8                            | 9.5 - 19.5   | 10-19 |
| 20 - 8 = 12 | 20                           | 19.5 - 29.5  | 20-29 |
| 27 - 20 = 7 | 27                           | 29.5 - 39.5  | 30-39 |
| 30 - 27 = 3 | 30                           | 39.5 - 49.5  | 40-49 |



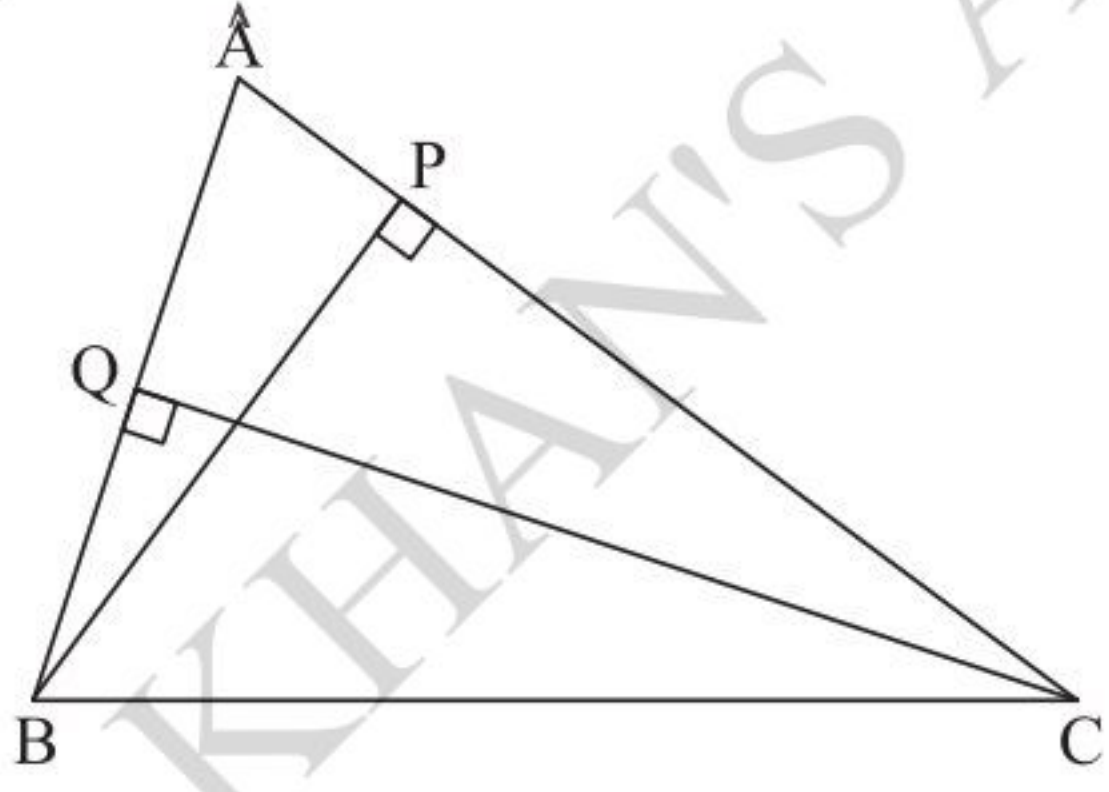
## ریاضی حصہ - II

[سرگرمیاں : ہر ایک کے لیے 2 نمبر]

### باب 1 : متشابهت

سرگرمی 2 تاریخ : .....

مقابل کی شکل میں،  $A-Q-B$ ،  $A-P-C$ ،  $CQ \perp AB$ ،  $BP \perp AC$ ،  
تب دکھائیے کہ  $\triangle AQC$  اور  $\triangle APB$  متشابه ہیں۔ چوکونوں کو پر کر کے سرگرمی مکمل کیجیے۔



$\triangle AQC$  اور  $\triangle APB$

$$\angle APB = 90^\circ \quad \dots (1)$$

$$\angle AQC = 90^\circ \quad \dots (2)$$

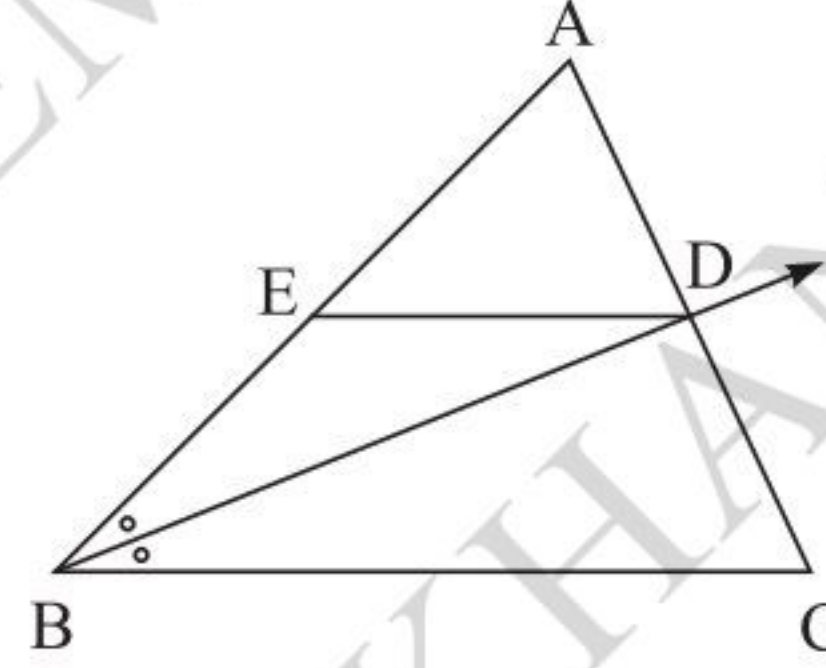
$$\therefore \angle APB \cong \angle AQC \quad \dots (1) \text{ اور } (2) \text{ کی بنا پر}$$

$$\therefore \angle PAB \sim \angle QAC \quad \dots \left( \text{مشترک زاویہ} \right)$$

$$\therefore \triangle ABP \sim \triangle AQC \quad \dots \left( \text{مشابہت کی زازا آزمائش کی بنا پر} \right)$$

سرگرمی 1 تاریخ : .....

$\triangle ABC$  میں، شعاع  $BD$ ،  $\angle ABC$  کی تنصیف کرتی ہے اور  $A-D-C$ ،  
ضلع  $BC \parallel DE$  قطعہ اور  $A-E-B$ ،  $\frac{AB}{BC} = \frac{AE}{EB}$  ثابت کرنے کے لیے درج  
ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔



ثبوت :  $\triangle ABC$  میں،

شعاع  $BD$ ،  $\angle ABC$  کی تنصیف کرتی ہے۔

$$\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{AD}{DC} \quad \dots (1) \text{ (مثالث کے زاویے کے ناصف کا مسئلہ)}$$

$$\therefore \frac{AE}{EB} = \frac{AD}{DC} \quad \dots (2) \text{ (متناسبیت کا بنیادی مسئلہ)}$$

$$\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{AE}{EB} \quad \dots (1) \text{ اور } (2) \text{ کی بنا پر}$$

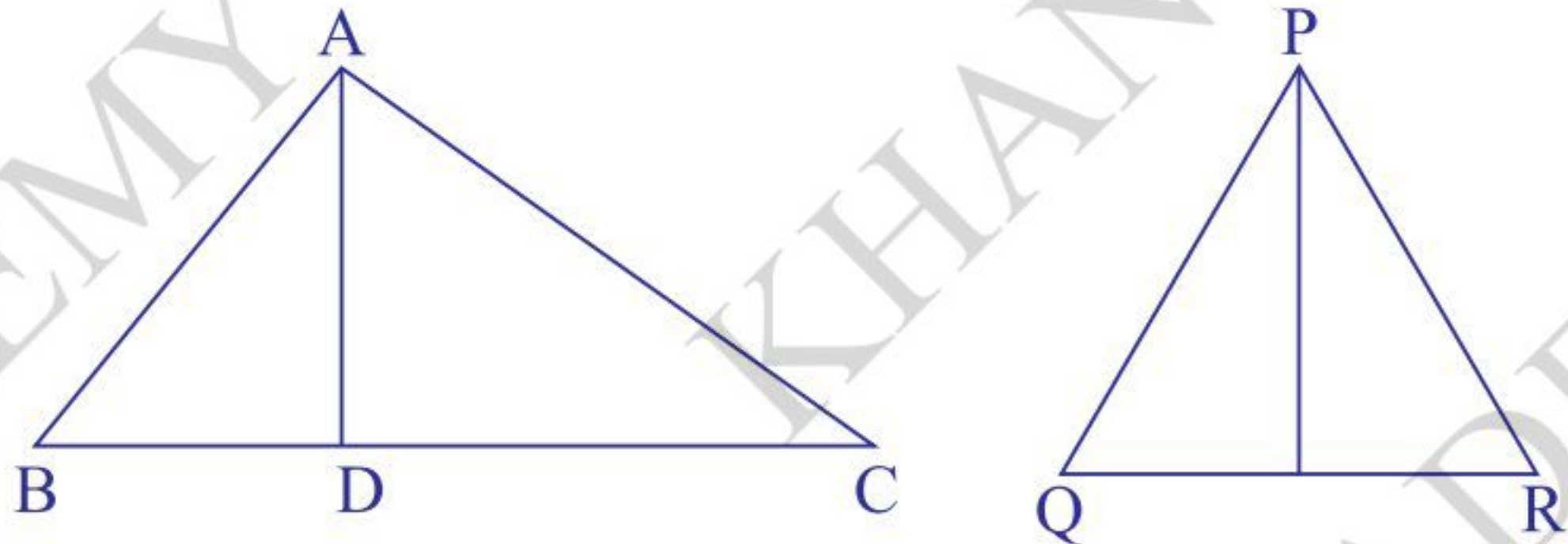
سرگرمی 4 تاریخ : .....

یہ ثابت کرنے کے لیے کہ دو مثلثوں کے رقبوں کی نسبت ان کے قاعدوں اور نظیری ارتفاعوں کے  
حاصل ضرب کی نسبت کے مساوی ہوتی ہے۔

(i) صاف نامزد شکل بنائیے۔

(ii) 'دیا ہوا ہے' اور 'ثابت کرنا ہے' لکھیے۔

شکل :



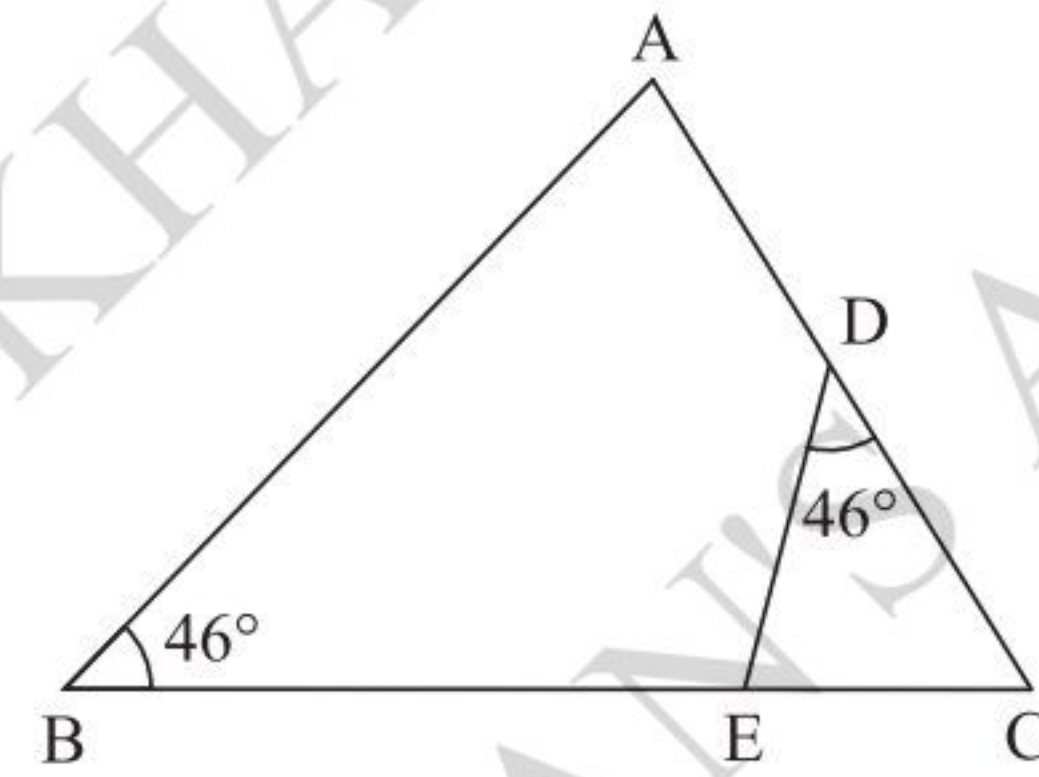
دیا ہوا ہے :  $\triangle ABC$  میں، ضلع  $BC \perp AD$  قطعہ،  $B-D-C$

$\triangle PQR$  میں، ضلع  $QR \perp PS$  قطعہ،  $Q-S-R$

$$\frac{A(\triangle ABC)}{A(\triangle PQR)} = \frac{BC \times AD}{QR \times PS} \quad \text{ثابت کرنا ہے :}$$

سرگرمی 3 تاریخ : .....

شکل کا مشاہدہ کیجیے اور خالی چوکونوں کو پر کر کے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔



$$\angle B \cong \angle EDC \quad \dots \text{(ہر ایک کی پیمائش } 46^\circ \text{)}$$

$$\angle C \cong \angle C \quad \dots \left( \text{مشترک زاویہ} \right)$$

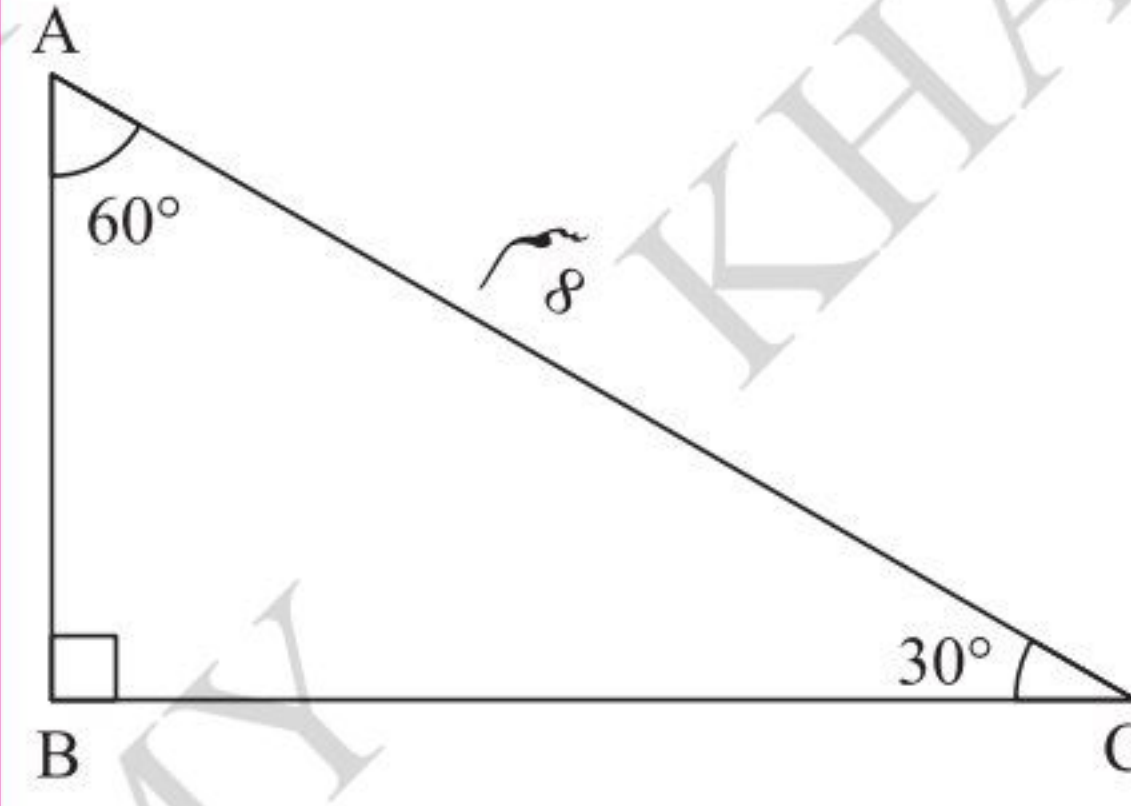
$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle EDC \quad \dots \left( \text{مشابہت کی زازا آزمائش} \right)$$



## باب 2 : فیثاغورث کا مسئلہ

سرگرمی 5

تاریخ : .....



درج ذیل شکل میں، سم  $AC = 8$ ،  
 $\angle BAC = 60^\circ$ ،  $\angle ABC = 90^\circ$   
 $\angle ACB = 30^\circ$  اور  $AB$ ،  $BC$   
 معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل  
 کیجیے۔

$\triangle ABC$  میں،

$30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$  کے مثلث کے مسئلے کی رؤ سے،

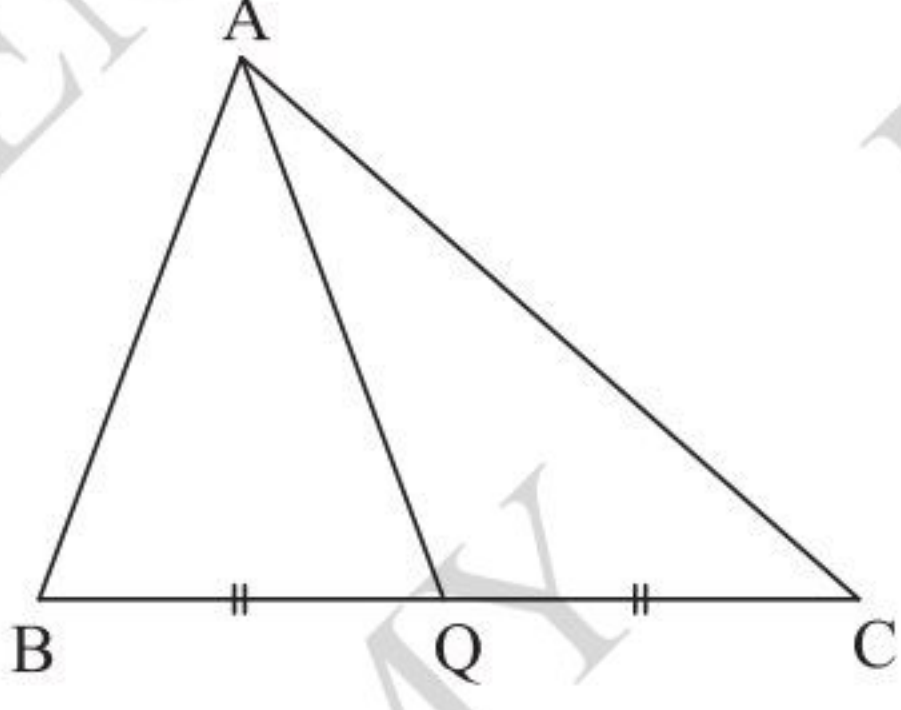
$$AB = \frac{1}{2} \times AC, \quad BC = \frac{\sqrt{3}}{2} AC$$

$$\therefore AB = \frac{1}{2} \times 8, \quad BC = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 8$$

$$\therefore AB = 4 \text{ سم}, \quad BC = 4\sqrt{3} \text{ سم}$$

سرگرمی 6

تاریخ : .....



اگر  $BQ = 5$  اور  $AB^2 + AC^2 = 122$   
 ہو تب ضلع  $BC$  پر وسطانیہ  $AQ$  کی لمبائی  
 معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔  
 $\triangle ABC$  میں، قطعہ  $AQ$  وسطانیہ ہے۔

$$AB^2 + AC^2 = 2AQ^2 + 2BQ^2 \quad \dots \text{ (اپولونیس کا مسئلہ)}$$

$$\therefore 122 = 2AQ^2 + 2(5)^2$$

$$\therefore 2AQ^2 = 122 - 50$$

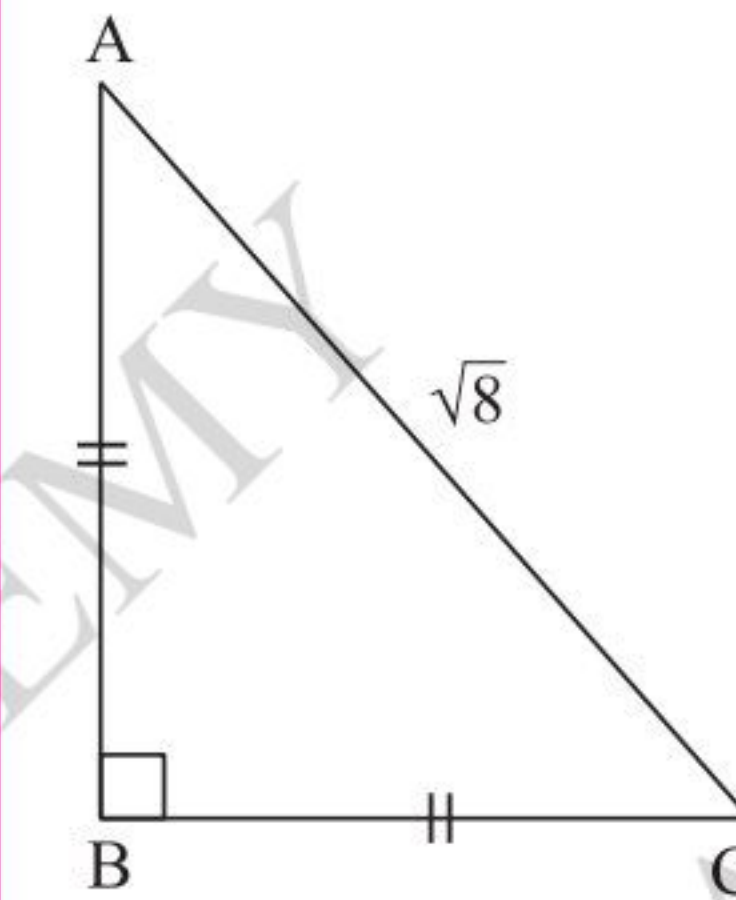
مختصر کرنے پر،

$$\therefore AQ^2 = 36$$

$$\therefore AQ = 6 \quad \dots \text{ (طرفین کا جذر المربع کرنے پر)}$$

سرگرمی 7

تاریخ : .....



شکل میں دی گئی معلومات کی بنا پر ضلع  $AB$  اور ضلع  $BC$   
 کی لمبائی معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل  
 کیجیے۔  
 $AB = BC$  (دیا ہوا ہے) ...

$$\therefore \angle BAC = \angle BCA = 45^\circ$$

$$\therefore AB = BC = \frac{1}{\sqrt{2}} \times AC$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \times \sqrt{8}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \times 2\sqrt{2}$$

$$\therefore AB = BC = 2$$

سرگرمی 8

تاریخ : .....



ایک سیڑھی کو ایک ستون کے سہارے اس طرح کھڑا کیا گیا ہے کہ  
 سیڑھی کا نچلا سرا، ستون کے قاعدے سے 27 ڈیسی میٹر دور  
 ہے۔ سیڑھی کا اوپری سرا ستون کو 120 ڈیسی میٹر اونچائی پر چھوتا  
 ہے۔ سیڑھی کی لمبائی معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل  
 کیجیے۔

$\triangle ABC$  میں،  $\angle ABC = 90^\circ$   
 $\therefore$  فیثاغورث کے مسئلے کی بنا پر،

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

$$\therefore AC^2 = 120^2 + 27^2$$

$$= 14400 + 729$$

$$= 15129$$

$$\therefore AC = \sqrt{15129}$$

$$\therefore AC = 123$$

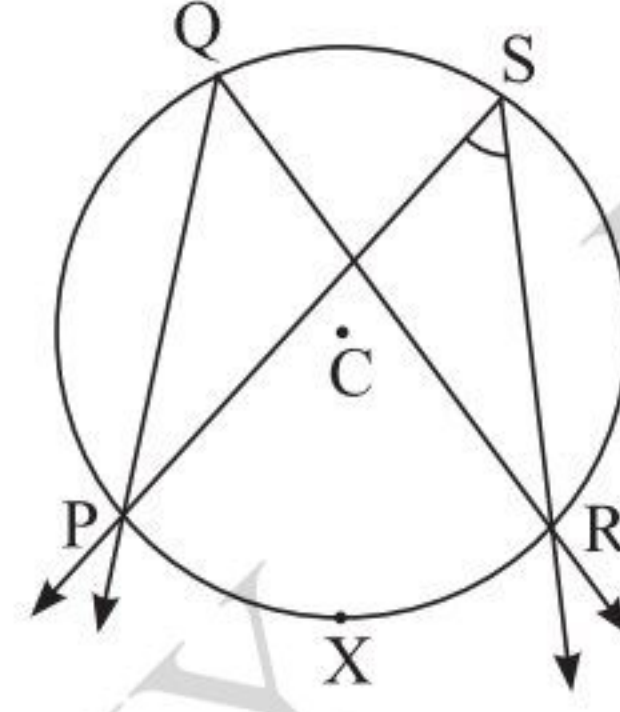
سیڑھی کی لمبائی 123 ڈیسی میٹر ہے۔



### باب 3 : دائرہ

سرگرمی 9

تاریخ : .....



’ایک ہی قوس کے قوسی زاویے متماثل ہوتے ہیں‘ اس بیان کو ثابت کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

دیا ہوا ہے :  $\angle PQR$  اور  $\angle PSR$  ایک ہی

قوس PQR کے قوسی زاویے ہیں اور قوس PXR

ان کا مقطوعہ قوس ہے۔

ثابت کرنا ہے :  $\angle PQR \cong \angle PSR$

$$m \angle PQR = \frac{1}{2} m (\text{قوس PXR})$$

ثبوت :

$$\dots \left( \boxed{\text{قوسی زاویے کا مسئلہ}} \right) \dots (1)$$

$$m \angle \boxed{\text{PSR}} = \frac{1}{2} m (\text{قوس PXR})$$

$$\dots \left( \boxed{\text{قوسی زاویے کا مسئلہ}} \right) \dots (2)$$

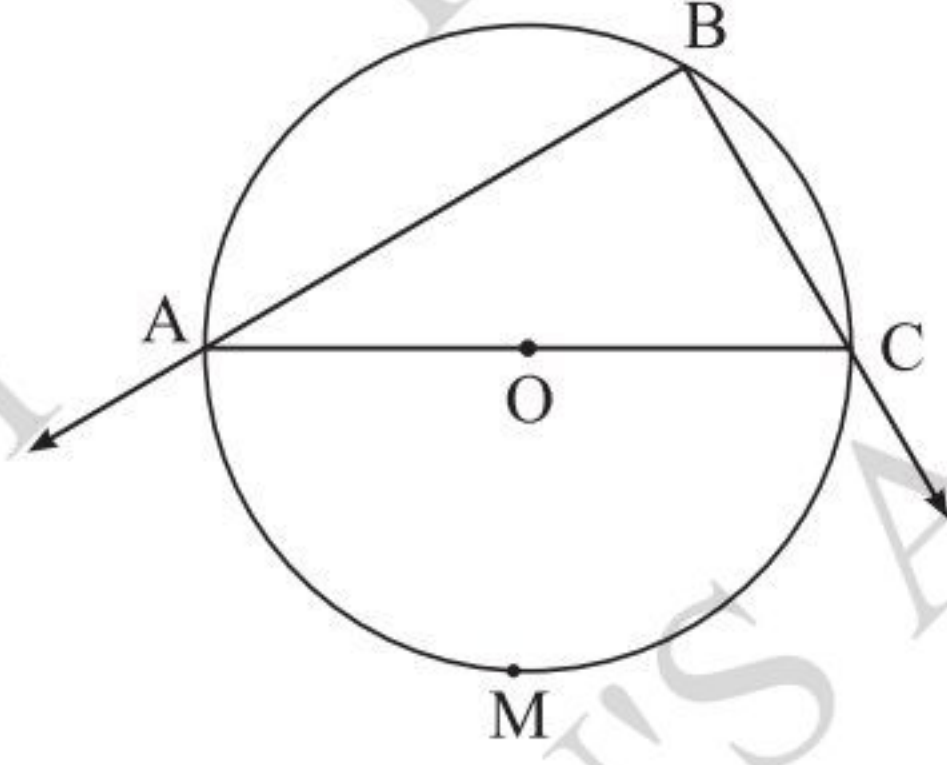
$$\therefore m \angle \boxed{\text{PQR}} = m \angle \text{PSR} \dots [ (1) \text{ اور } (2) \text{ کی بنا پر } ]$$

$$\therefore \angle PQR \cong \angle PSR \dots (\text{مساوی پیمائش کے زاویے متماثل ہوتے ہیں})$$

سرگرمی 10

تاریخ : .....

شکل کا مشاہدہ کر کے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے :



قطعہ AC دائرے کا قطر ہے۔

$$\therefore m(\text{قوس AMC}) = 180^\circ$$

$$\angle ABC = \frac{1}{2} m (\text{قوس } \boxed{\text{AMC}}) \dots (\text{قوسی زاویہ کا مسئلہ})$$

$$\therefore \angle ABC = \frac{1}{2} \times \boxed{180^\circ} \dots (\text{قیمتیں رکھنے پر})$$

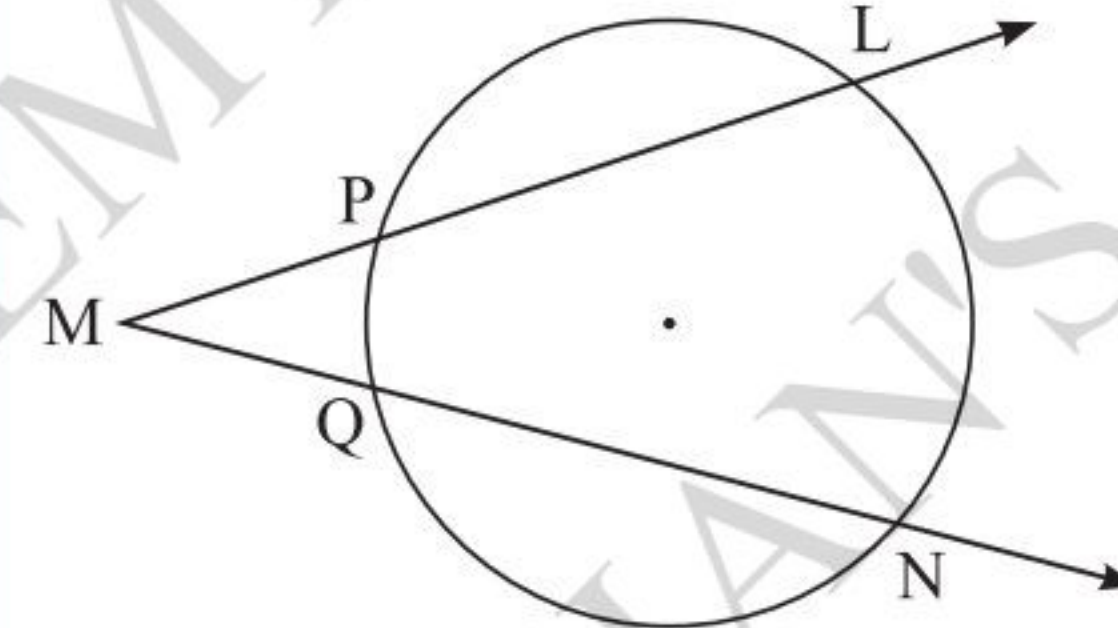
$$\therefore \angle ABC = \boxed{90^\circ}$$

$\therefore$  نصف دائرہ کا قوسی زاویہ قائمہ زاویہ ہوتا ہے۔

سرگرمی 11

تاریخ : .....

شکل میں،



$$m(\text{قوس LN}) = 110^\circ$$

$$m(\text{قوس PQ}) = 50^\circ$$

$\angle LMN$  کی پیمائش معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$\angle LMN = \frac{1}{2} [m(\text{قوس LN}) - \boxed{m(\text{قوس PQ})}]$$

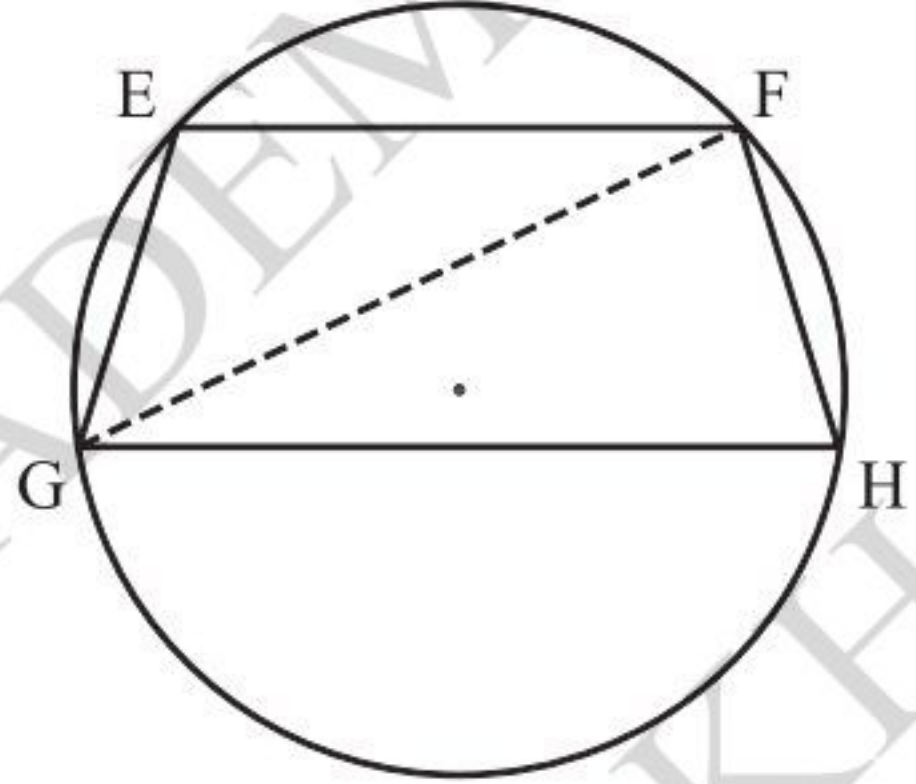
$$\therefore \angle LMN = \frac{1}{2} [\boxed{110^\circ} - 50^\circ]$$

$$\therefore \angle LMN = \frac{1}{2} \times \boxed{60^\circ}$$

$$\therefore \angle LMN = \boxed{30^\circ}$$

سرگرمی 12

تاریخ : .....



مقابل میں دی ہوئی شکل میں،

GH وتر EF || وتر EG  $\cong$  وتر FH

ذیل میں دی ہوئی

خالی جگہوں کو پُر کر کے ثبوت مکمل کیجیے۔

عمل : قطعہ GF کھینچیے۔

ثبوت :

$$\angle EFG = \angle FGH \dots \left( \boxed{\text{متبادلہ زاویے}} \right) \dots (1)$$

$$\angle EFG = \frac{1}{2} m(\text{قوس EG}) \dots (\text{قوسی زاویے کا مسئلہ}) \dots (2)$$

$$\angle FGH = \frac{1}{2} m(\text{قوس FH}) \dots (\text{قوسی زاویے کا مسئلہ}) \dots (3)$$

$$\therefore m(\text{قوس EG}) = \boxed{m(\text{قوس FH})} \dots [ (1), (2) \text{ اور } (3) \text{ سے } ]$$

$\therefore$  وتر EG  $\cong$  وتر FH  $\dots$  (متماثل قوسین کے نظیری وتر)  $\dots$



## باب 4 : ہندسی عمل

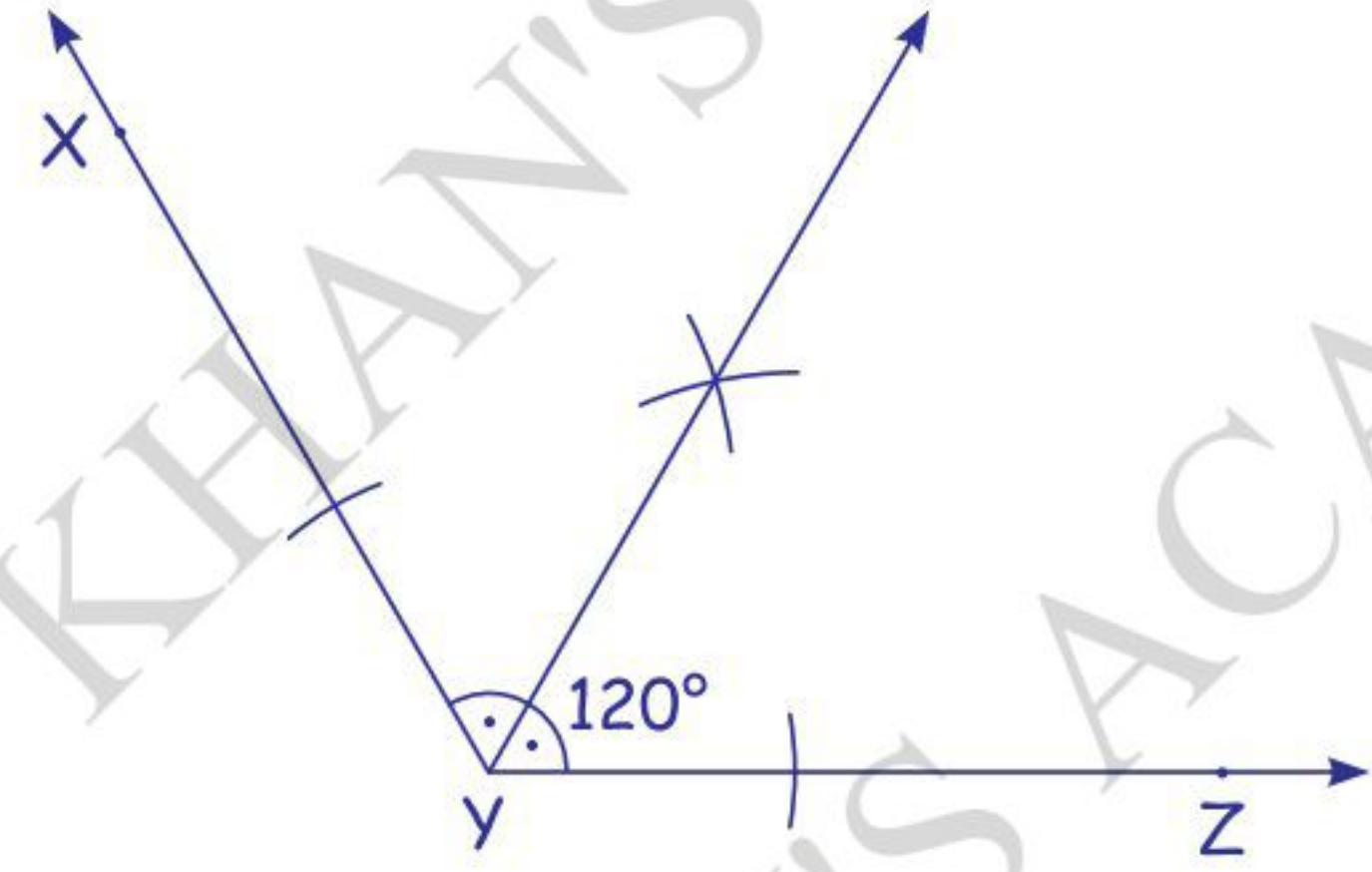
سرگرمی 13

تاریخ : .....

رواں خاکہ (فلو چارٹ) میں دی گئی ہدایات پر عمل کر کے سرگرمی مکمل کیجیے :

120° پیمائش کا  $\angle XYZ$  بنائیے

$\angle XYZ$  کا ناصف کھینچیے



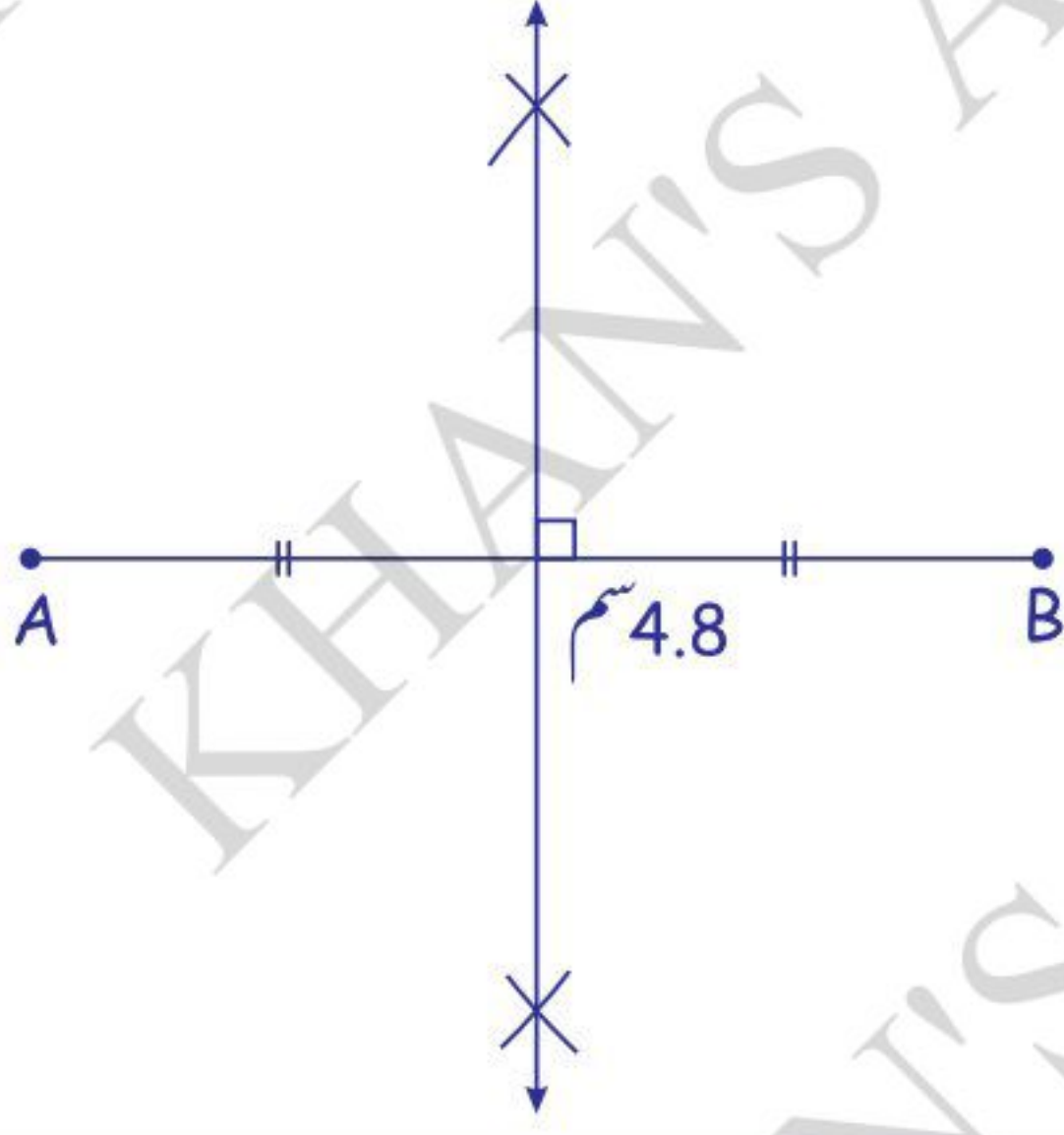
سرگرمی 14

تاریخ : .....

رواں خاکہ (فلو چارٹ) میں دی گئی ہدایات کے مطابق سرگرمی مکمل کیجیے :

4.8 سم لمبائی کا قطعہ AB بنائیے

قطعہ AB کا عمودی ناصف کھینچیے



سرگرمی 15

تاریخ : .....

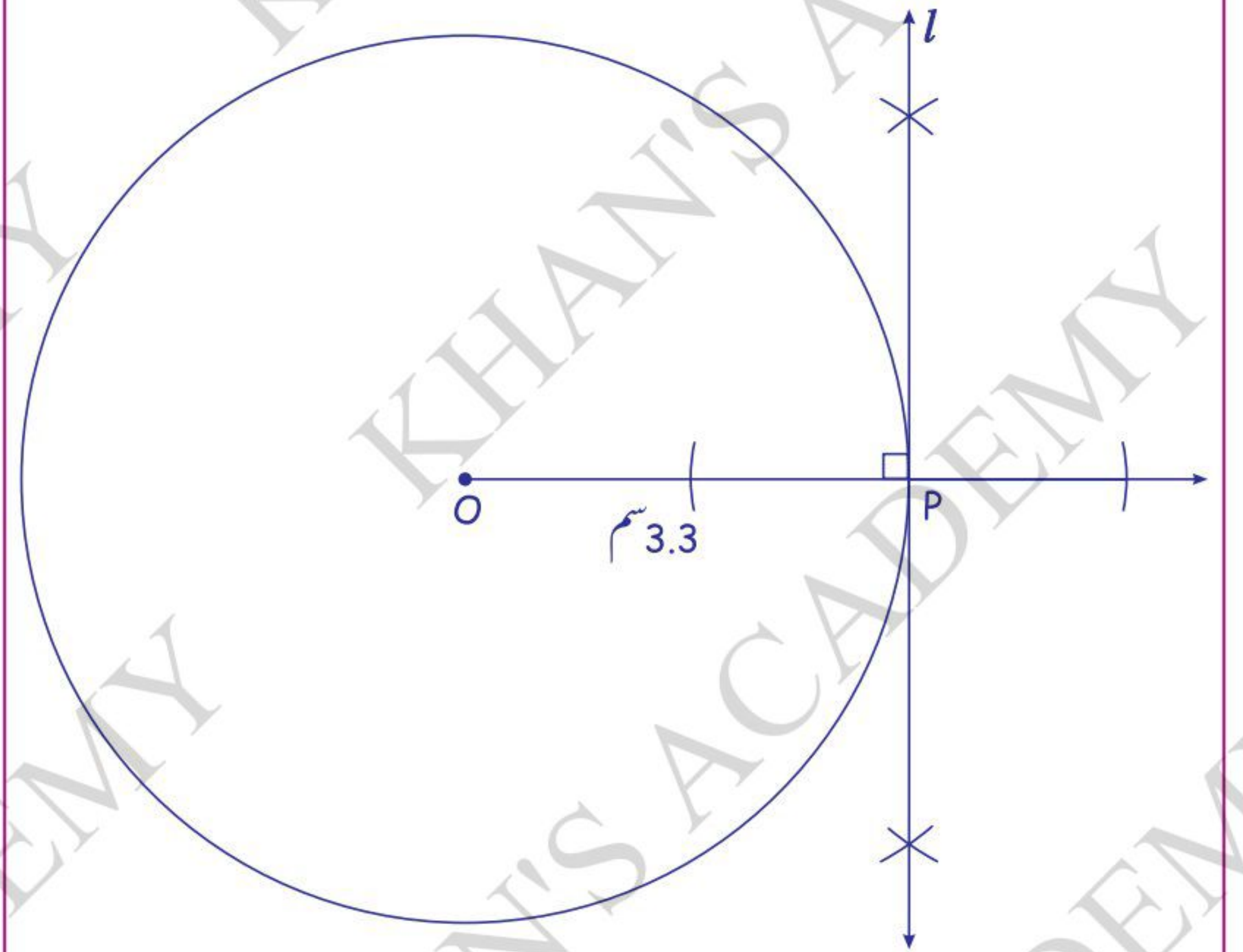
دائرے پر واقع نقطہ سے دائرے پر مماس کھینچنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے :

'O' مرکز لے کر 3.3 سم نصف قطر کا دائرہ بنائیے

دائرے پر کوئی نقطہ P لیجیے اور شعاع OP کھینچیے

نقطہ P سے شعاع OP پر ایک عمودی خط کھینچیے

عمودی خط کو 'l' نام دیجیے۔ خط l نقطہ P سے گزرنے والا مطلوبہ مماس ہے۔



سرگرمی 16

تاریخ : .....

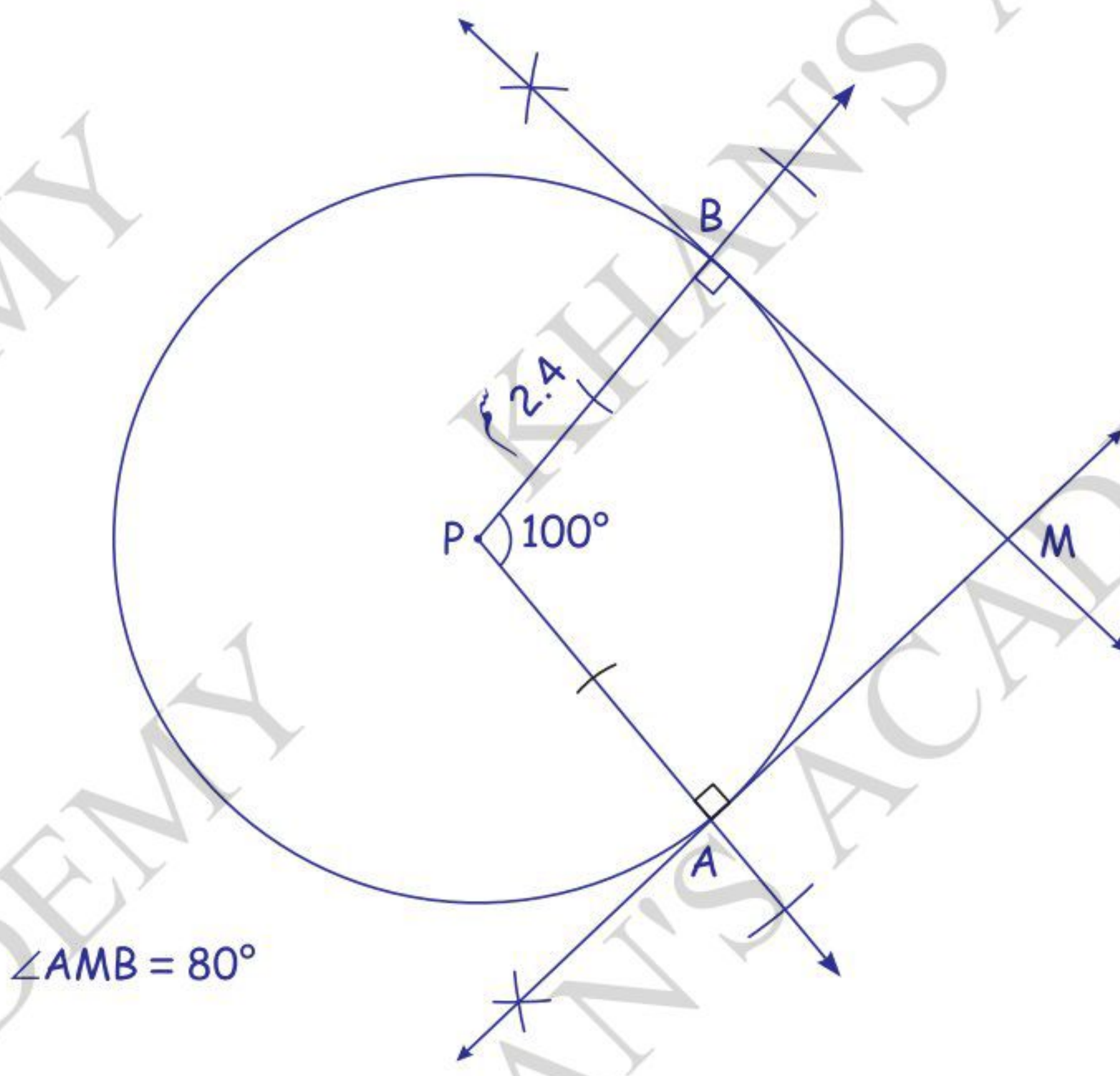
فلو چارٹ میں دی گئی ہدایات پر عمل کر کے سرگرمی مکمل کیجیے :

'P' مرکز لے کر 2.4 سم نصف قطر کا دائرہ کھینچیے۔

دائرے پر نقاط A اور B اس طرح لیجیے کہ  $\angle APB = 100^\circ$

نصف قطر PA اور PB کے نقاط A اور B سے عمود کھینچیے ان عمودوں کے نقطہ تقاطع کو M سے ظاہر کیجیے۔

$\angle AMB$  کی پیمائش ناپیے اور اسے درج کیجیے۔





## باب 5 : محدودی علم ہندسہ

سرگرمی 17

تاریخ : .....

اگر  $P(-6, -3)$  اور  $Q(-1, 9)$  ہو تب PQ کی قیمت معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

فرض کیا  $P(x_1, y_1)$  اور  $Q(x_2, y_2)$

$$x_1 = -6, y_1 = -3, x_2 = -1, y_2 = 9$$

$$PQ = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \quad \dots \text{ (فاصلہ کا ضابطہ) }$$

$$\therefore PQ = \sqrt{5^2 + 12^2}$$

$$\therefore PQ = \sqrt{169}$$

$$\therefore PQ = 13$$

سرگرمی 18

تاریخ : .....

ایک خط X-محور کی مثبت سمت کے ساتھ  $45^\circ$  کا زاویہ بناتا ہے۔ اس خط کی ڈھلان معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$X\text{-محور کی مثبت سمت کے ساتھ خط کے ذریعے بننے والا زاویہ } (\theta) = 45^\circ$$

$$\text{خط کی ڈھلان} = \tan \theta$$

$$= \tan 45^\circ$$

$$= 1$$

(قیمت لکھنے پر) ...

خط کی ڈھلان 1 ہے۔

سرگرمی 19

تاریخ : .....

اگر نقاط  $P(1, 2)$  اور  $B(k, -5)$  کو ملانے والے خط کی ڈھلان 7 ہو تب k کی قیمت معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$\begin{aligned} \text{نقاط } BC \text{ کی ڈھلان} &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2 - (-5)}{1 - k} \\ &= \frac{7}{1 - k} \quad \dots (1) \end{aligned}$$

$$\text{خط } BC \text{ کی ڈھلان} = 7 \quad \dots (2) \text{ (دیا ہوا ہے) } \dots$$

$$\therefore \frac{7}{1 - k} = 7 \quad \dots (1) \text{ اور } (2) \text{ کی بنیاد پر} \dots$$

$$\therefore k = 0$$

سرگرمی 20

تاریخ : .....

نقاط  $A(4, 7)$  اور  $B(2, 3)$  سے گزرنے والے خط کی ڈھلان معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$A(x, y) = (4, 7); B(x, y) = (2, 3)$$

$$\therefore x_1 = 4, y_1 = 7, x_2 = 2, y_2 = 3$$

$$\text{خط } AB \text{ کی ڈھلان} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$= \frac{3 - 7}{2 - 4}$$

$$= 2$$

رف کام



## باب 6 : علم مثلث

سرگرمی 21

تاریخ : .....

چوکونوں کو پُر کر کے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔  
کی قیمت معلوم کرنے کے لیے

$$6 \tan^2 \theta - \frac{6}{\cos^2 \theta}$$

$$= 6 \left( \tan^2 \theta - \frac{1}{\cos^2 \theta} \right)$$

$$= 6 \left( \tan^2 \theta - \sec^2 \theta \right) \quad \dots \left( \frac{1}{\cos \theta} = \sec \theta \right)$$

$$= 6 \left( -1 \right) = -6$$

سرگرمی 22

تاریخ : .....

چوکونوں کو پُر کر کے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

[مثلثیاتی متماثلہ مساوات] ....

طرفین کو  $\cos^2 \theta$  سے تقسیم کرنے پر،

$$\frac{\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta} + \frac{\cos^2 \theta}{\cos^2 \theta} = \frac{1}{\cos^2 \theta}$$

$$\therefore \tan^2 \theta + 1 = \sec^2 \theta$$

سرگرمی 23

تاریخ : .....

چوکونوں کو پُر کر کے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

[مثلثیاتی متماثلہ مساوات] ...

طرفین کو  $\sin^2 \theta$  سے تقسیم کرنے پر،

$$\frac{\sin^2 \theta}{\sin^2 \theta} + \frac{\cos^2 \theta}{\sin^2 \theta} = \frac{1}{\sin^2 \theta}$$

$$\therefore 1 + \cot^2 \theta = \operatorname{cosec}^2 \theta$$

سرگرمی 24

تاریخ : .....

چوکونوں کو پُر کر کے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔  
 $\cot \theta + \tan \theta = \operatorname{cosec} \theta \times \sec \theta$  ثابت کرنے کے لیے

$$\cot \theta + \tan \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta} + \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$$

$$= \frac{\cos^2 \theta + \sin^2 \theta}{\sin \theta \times \cos \theta}$$

$$= \frac{1}{\sin \theta \times \cos \theta}$$

$$= \frac{1}{\sin \theta} \times \frac{1}{\cos \theta}$$

$$= \operatorname{cosec} \theta \times \sec \theta$$

دائیں طرف

$$\therefore \cot \theta + \tan \theta = \operatorname{cosec} \theta \times \sec \theta$$

رف کام

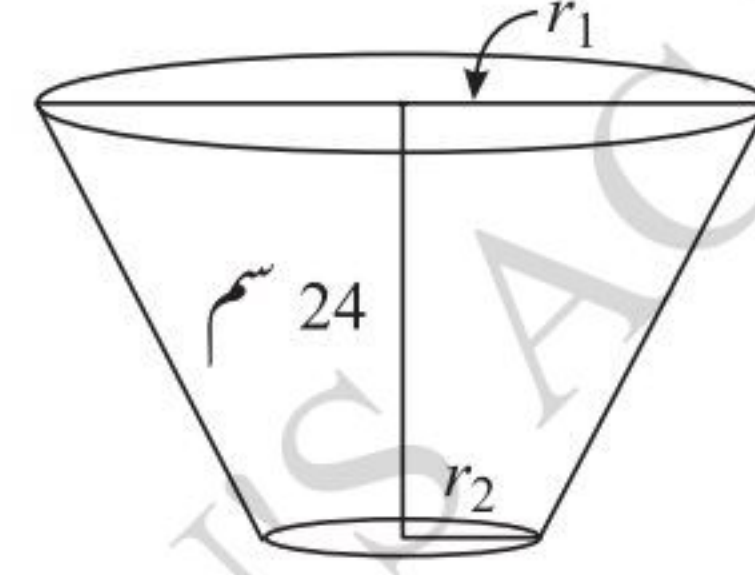


## باب 7 : مساحت

سرگرمی 25

تاریخ : .....

ایک ناقص مخروط کے دائروں سطحوں کے محیط بالترتیب 132 سم اور 88 سم ہیں۔ اس کی بلندی 24 سم ہے۔ اس ناقص مخروط کی مائل بلندی معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$



$$\text{محیط}_1 = 2\pi r_1 = 132$$

$$r_1 = \frac{132}{2\pi} = \boxed{21} \text{ سم}$$

$$\text{محیط}_2 = 2\pi r_2 = 88$$

$$r_2 = \frac{88}{2\pi} = \boxed{14} \text{ سم}$$

$$l = \sqrt{h^2 + (r_1 - r_2)^2}$$

$$= \sqrt{24^2 + \boxed{7}^2}$$

$$= \boxed{25} \text{ cm}$$

سرگرمی 26

تاریخ : .....

18 سم نصف قطر کے ایک ٹھوس کرہ کو پگھلا کر اس سے 6 سم نصف قطر اور 12 سم اونچائی کے بنائے جانے والے لٹھوس استوانوں کی تعداد معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

$$\text{کرہ کا نصف قطر } (r) = 18 \text{ سم}$$

$$\text{استوانہ کے لیے، نصف قطر } (R) = 6 \text{ سم اور بلندی } (H) = 12 \text{ سم}$$

∴ بنائے جانے والے استوانوں کی تعداد،

$$= \frac{\text{کرہ کا حجم}}{\text{استوانہ کا حجم}}$$

$$= \frac{\frac{4}{3}\pi r^3}{\pi R^2 H}$$

$$= \frac{\frac{4}{3} \times 18 \times 18 \times 18}{6 \times 6 \times 12}$$

$$= \boxed{18}$$

سرگرمی 27

تاریخ : .....

ایک استوانہ نمائش کی نصف قطر اور اونچائی بالترتیب 2.8 میٹر اور 3.5 میٹر ہے۔ اس ٹشکی کی پانی سامنے کی گنجائش لیٹر میں معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔  
استوانہ نمائش کی گنجائش،

$$= \pi r^2 h$$

$$= \frac{22}{7} \times 2.8 \times 2.8 \times \boxed{3.5}$$

$$= \boxed{86.24} \text{ مکعب میٹر}$$

$$= \boxed{86.24} \times 1000 \text{ لیٹر} \quad \dots \text{ [ایک مکعب میٹر = 1000 لیٹر]}$$

$$= \boxed{86240} \text{ لیٹر}$$

سرگرمی 28

تاریخ : .....

18 سم نصف قطر والے دائرے کے ایک قوس کی پیمائش  $80^\circ$  ہے۔ اس قوس کی لمبائی معلوم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔  $(\pi = 3.14)$

$$\theta = 80^\circ \text{ اور } r = 18 \text{ سم، یہاں}$$

$$\text{قوس کی لمبائی} = \frac{\theta}{360^\circ} \times \boxed{2\pi r}$$

$$= \frac{\boxed{80^\circ}}{360^\circ} \times 2 \times 3.14 \times \boxed{18}$$

$$= \boxed{25.12} \text{ سم}$$

رف کام



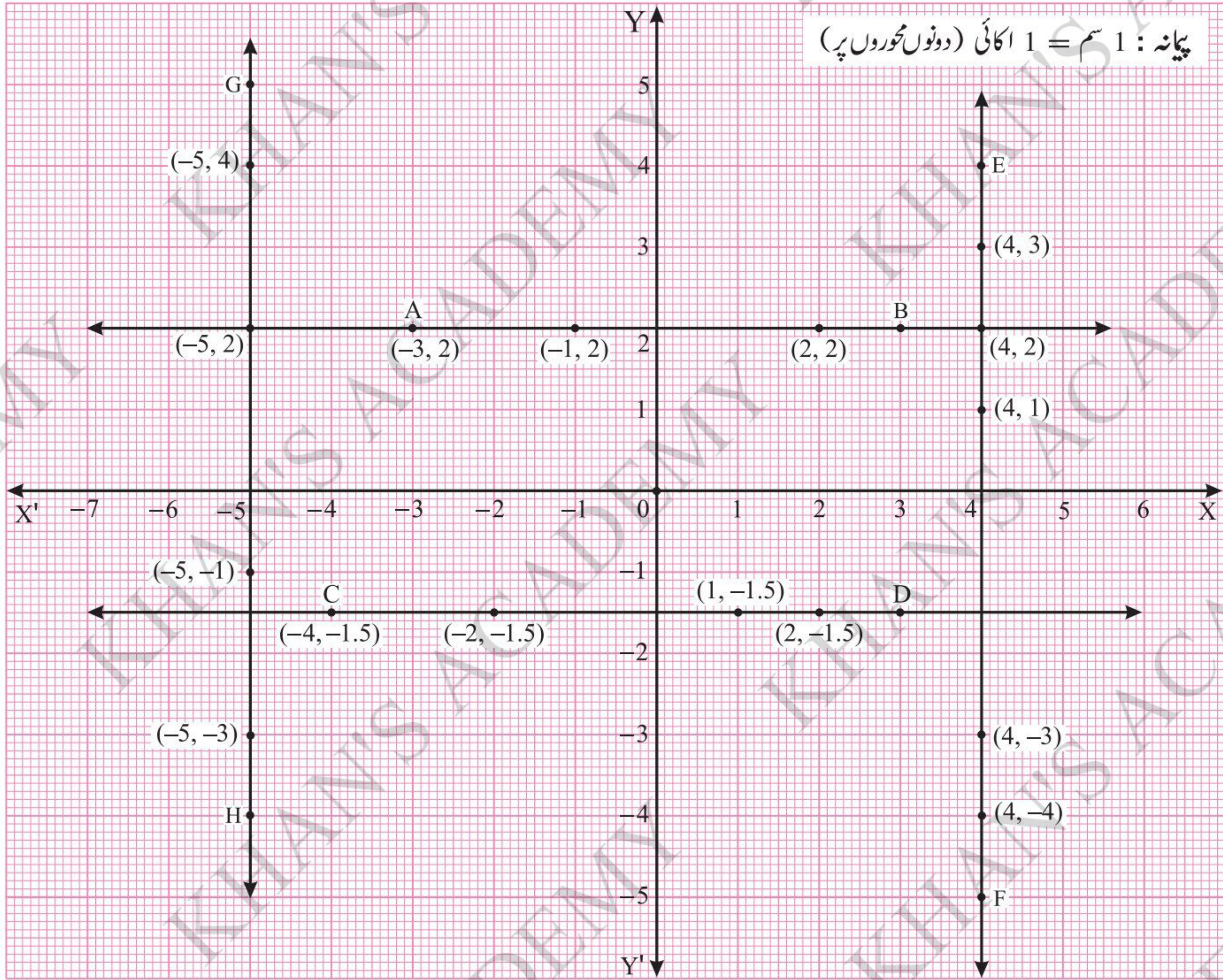
## حصہ 2 : تجربات

اس حصے میں درسی کتاب میں دیے ہوئے 20 تجربات شامل ہیں۔ ہر تجربے کے لیے 10 نمبر مختص کیے گئے ہیں۔ نئی داخلی قدر پیمائی اسکیم کے تحت طالب علم کو ریاضی حصہ - I اور حصہ - II ہر ایک میں سے ایک تجربہ کرنے کے لیے دیا جانا چاہیے۔ ان دونوں تجربات کی تصحیح کیجیے اور اس حصے کے آخر میں دی ہوئی مارک شیٹ میں حاصل کردہ مارکس کا اندراج کیجیے۔ ان 20 نمبرات کو 10 نمبرات میں تحویل کیجیے۔

### ریاضی حصہ - I

#### تجربہ 1

**مقصد :** ترتیبی کاغذ پر X-محور یا Y-محور کے متوازی خط کھینچنا۔ اس خط پر کوئی چار نقاط لے کر ان کے محدودین لکھنا۔ ان کی مدد سے خط کی مساوات لکھنا۔  
**درکار سابقہ معلومات :** محدودی نظام قائم کرنا، مرتب جوڑیوں کے نقاط کو مرتب کرنا۔ ترتیبی کاغذ پر واقع کسی بھی نقطے کے محدودین لکھنا۔  
**ضروری اشیا :** ترتیبی کاغذ، ناپ پٹی، پینسل، ربر۔  
**شکل :**



**طریق عمل :** (1) دیے گئے ترتیبی کاغذ پر X-محور اور Y-محور کھینچئے۔

(2) X-محور کے اوپر کی جانب کسی فاصلے پر اس کے متوازی ایک خط کھینچئے۔ (ترسیم میں X-محور کے متوازی اس کے اوپر 2 اکائی فاصلے پر ایک خط کھینچا گیا ہے)

(3) اس خط پر کوئی چار نقاط بیچے اور مشاہدے کی جدول میں ان کے محدودین لکھیے۔

(4) x اور y کے محدودین میں سے کون سا محدود مستقل ہے؟ اسے جدول میں درج کیجیے۔

(5) محدود کی مستقل قیمت کی بنا پر خط کی مساوات لکھیے۔



(6) اسی طرح X-محور کے نیچے کی جانب اور اس کے متوازی ایک دوسرا خط کھینچئے اور Y-محور کے دونوں جانب کچھ فاصلوں پر اس کے متوازی دو خطوط کھینچئے۔ ہر خط پر چار نقاط لیجئے۔ ان نقاط کے

محددین کا مشاہدہ کیجئے۔

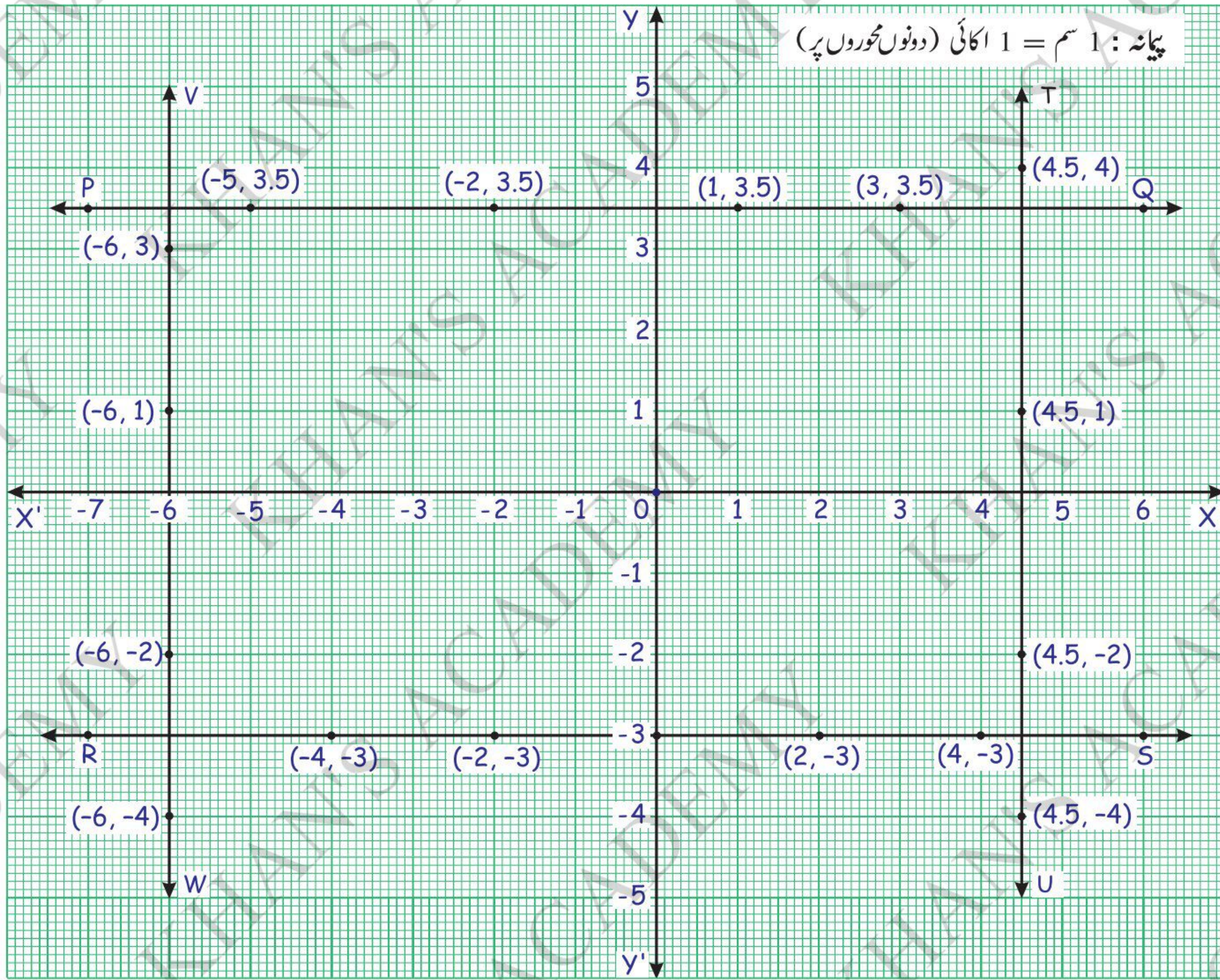
(7) ان تمام خطوط کی مساوات لکھیے۔

(8) مشاہدے کی جدول سے نتیجہ اخذ کر کے لکھیے۔

### سوالیہ پرچی

X-محور کے اوپر 3.5 اکائی اور اس کے نیچے 3 اکائی فاصلے پر اس کے متوازی خطوط کھینچئے۔ Y-محور کے دائیں طرف 4.5 اکائی اور بائیں طرف 6 اکائی فاصلے پر اس کے متوازی خطوط کھینچئے۔ دی گئی ہدایتوں کے مطابق عملی کام مکمل کیجئے۔ مشاہدے کی جدول میں اپنے مشاہدات درج کیجئے اور خطوط کی مساواتیں لکھیے۔ اپنا نتیجہ اخذ کیجئے۔

طالب علم کی سرگرمی



مشاہدے کی جدول :

| نمبر شمار | خط کا مقام                                          | خط                                          | نقاط کے محدین                                              | مستقل محدود $x/y$ اس کی قیمت | خط کی مساوات |
|-----------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|
| 1.        | X-محور کے اوپر دیے گئے فاصلے پر اس کے متوازی ایک خط | مثال (خط AB)<br>طالب علم کی سرگرمی<br>خط PQ | $(-3, 2)$<br>$(-1, 2)$<br>$(2, 2)$<br>$(4, 2)$             | $-y$ محدود 2                 | $y = 2$      |
| 2.        | X-محور کے نیچے دیے گئے فاصلے پر اس کے متوازی ایک خط | مثال (خط CD)<br>طالب علم کی سرگرمی<br>خط RS | $(-4, -1.5)$<br>$(-2, -1.5)$<br>$(1, -1.5)$<br>$(2, -1.5)$ | $-y$ محدود -1.5              | $y = -1.5$   |
|           |                                                     |                                             | $(-4, -3)$<br>$(-2, -3)$<br>$(2, -3)$<br>$(4, -3)$         | $-y$ محدود -3                | $y = -3$     |



| نمبر شمار | خط کا مقام                                                | خط                       | نقاط کے محدین                         | مستقل محدود $x/y$<br>اس کی قیمت | خط کی مساوات |
|-----------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------|
| 3.        | Y-محور کے دائیں جانب دیے گئے فاصلے پر اس کے متوازی ایک خط | مثال (خط EF)             | (4, 3) (4, 1) (4, -3) (4, -4)         | -x محدود 4                      | $x=4$        |
| 4.        | Y-محور کے بائیں جانب دیے گئے فاصلے پر اس کے متوازی ایک خط | مثال (خط GH)             | (-5, 4) (-5, 2) (-5, -1) (-5, -3)     | -x محدود -5                     | $x=-5$       |
|           |                                                           | طالب علم کی سرگرمی خط TU | (4.5, 4) (4.5, 1) (4.5, -2) (4.5, -4) | -x محدود 4.5                    | $x=4.5$      |
|           |                                                           | طالب علم کی سرگرمی خط VW | (-6, 3) (-6, 1) (-6, -2) (-6, -4)     | -x محدود -6                     | $x=-6$       |

**نتیجہ :** اپنے مشاہدات کی بنا پر درج ذیل نتائج لکھیے :

(1) X-محور کے اوپر دیے گئے فاصلے پر اس کے متوازی خط کی مساوات  $y=3.5$  ہے۔

(2) X-محور کے نیچے دیے گئے فاصلے پر اس کے متوازی خط کی مساوات  $y=-3$  ہے۔

(3) Y-محور کے دائیں جانب دیے گئے فاصلے پر اس کے متوازی خط کی مساوات  $x=4.5$  ہے۔

(4) Y-محور کے بائیں جانب دیے گئے فاصلے پر اس کے متوازی خط کی مساوات  $x=-6$  ہے۔

**تعلیمی ماحصل :**

(1) طلبہ X-محور اور Y-محور کے متوازی دیے گئے فاصلوں پر واقع خطوط کی مساوات لکھ سکتے ہیں۔

(2) طلبہ خطوط کی مساوات کی بنا پر X-محور اور Y-محور کے متوازی خطوط کے مقامات کا اندازہ لگا سکتے ہیں۔

**خود احتسابی :** درج ذیل خطوط کی مساواتیں لکھیے :

(1) ایک خط X-محور کے متوازی اور اس کے اوپر کی جانب 7 اکائی فاصلے پر ہے۔

(2) ایک خط X-محور کے متوازی اور اس کے نیچے کی جانب 0.5 اکائی فاصلے پر ہے۔

(3) ایک خط Y-محور کے متوازی اور اس کے دائیں جانب 3.5 اکائی فاصلے پر واقع ہے۔

(4) ایک خط Y-محور کے متوازی اور اس کے بائیں جانب 5.8 اکائی فاصلے پر ہے۔

**جوابات :**

(1)  $y=7$

(2)  $y=-0.5$

(3)  $x=3.5$

(4)  $x=-5.8$



## تجربہ 2

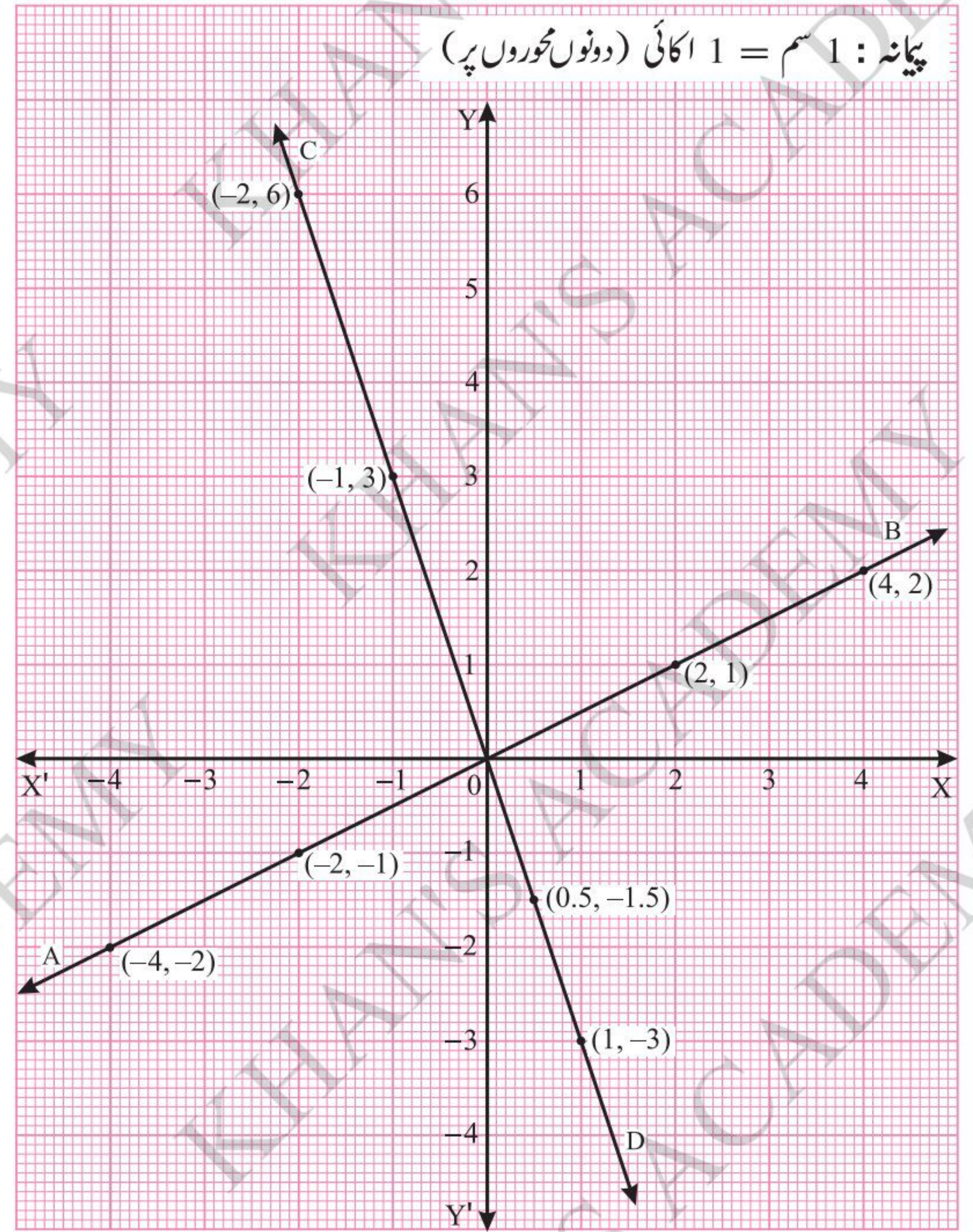
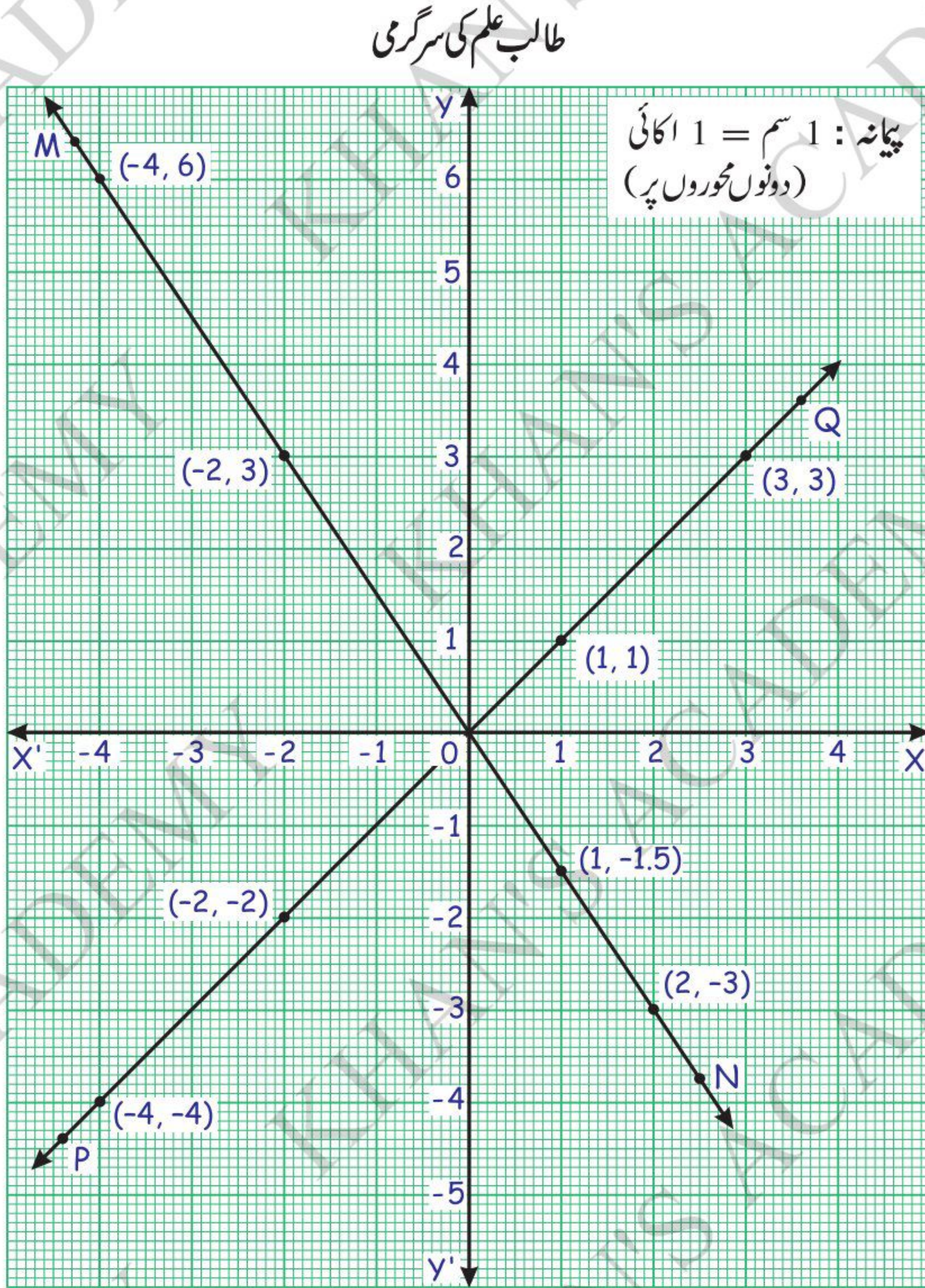
**مقصد :** مبدا سے گزرنے والے خط پر کوئی چار نقاط لے کر اس خط کی مساوات لکھنا۔

**درکار سابقہ معلومات :**

- (1) ترتیبی کاغذ پر محدودی نظام قائم کرنا۔
  - (2) مرتب جوڑیوں کے نقاط کو ترتیبی کاغذ پر مرسم کرنا۔
  - (3) ترتیبی کاغذ پر واقع کسی نقطے کے محدودین لکھنا۔
- ضروری اشیا :** ترتیبی کاغذ، ناپ پٹی، پینسل، ربر۔

**مثال**

**اشکال :**



**طریق عمل :**

- (1) آپ کو دیے گئے ترتیبی کاغذ پر X-محور اور Y-محور کھینچئے۔
- (2) مبدا سے گزرتا ہوا ایک خط کھینچئے جو ربع I اور III سے گزرتا ہو۔ (شکل میں ایسا ہی خط AB دکھایا گیا ہے)
- (3) اس خط پر کوئی چار نقاط لیجئے اور ان کے محدودین مشاہدے کی جدول میں درج کیجئے۔
- (4) ہر نقطے کے لیے  $\frac{y}{x}$  نسبت معلوم کیجئے۔ اسے جدول میں درج کر کے یہ طے کیجئے کہ کیا یہ نسبت تمام نقاط کے لیے مستقل ہے یا نہیں۔
- (5) اگر  $\frac{y}{x}$  نسبت تمام چاروں نقاط کے لیے مستقل ہو تو جدول میں  $\frac{y}{x}$  کی قیمت لکھیے۔
- (6) اگر  $m$  کوئی مستقل عدد ہو اور  $\frac{y}{x} = m$  ہو تب  $y = mx$  کی صورت میں خطی مساوات لکھیے۔



(7) اسی طرح ربع II اور IV سے گزرتا ہوا دوسرا خط کھینچئے۔ عملی کام کو دہرائیے اور اس خط کی مساوات لکھیے۔

(8) مشاہدے کی جدول کی معلومات سے اپنا نتیجہ اخذ کیجیے۔

### سوالیہ پرچی

(i) نقطہ  $(-4, -4)$  لے کر ایک خط کھینچئے، جو مبدا سے گزرنے کے علاوہ ربع I اور ربع III سے بھی گزرتا ہو۔

(ii) نقطہ  $(-4, 6)$  لے کر ایک خط کھینچئے، جو مبدا سے گزرنے کے علاوہ ربع II اور ربع IV سے بھی گزرتا ہو۔

### مشاہدے کی جدول :

| نمبر<br>شمار | خط                          | نقاط کے محدین |            |               |           | ہر نقطے کے لیے $\frac{y}{x}$ کی قیمت |                               |                         |                             | کیا $\frac{y}{x}$ قیمت مستقل ہے؟ | $\frac{y}{x}=?$             | خط کی مساوات لکھیے |
|--------------|-----------------------------|---------------|------------|---------------|-----------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------|
|              |                             | 1             | 2          | 3             | 4         | 1                                    | 2                             | 3                       | 4                           |                                  |                             |                    |
| 1.           | مثال<br>خط AB               | $(-4, -2)$    | $(-2, -1)$ | $(2, 1)$      | $(4, 2)$  | $\frac{-2}{-4} = \frac{1}{2}$        | $\frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$           | $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ | مستقل ہے                         | $\frac{y}{x} = \frac{1}{2}$ | $y = \frac{1}{2}x$ |
|              | طالب علم کی سرگرمی<br>خط PQ | $(-4, -4)$    | $(-2, -2)$ | $(1, 1)$      | $(3, 3)$  | $\frac{-4}{-4} = 1$                  | $\frac{-2}{-2} = 1$           | $\frac{1}{1} = 1$       | $\frac{3}{3} = 1$           | مستقل ہے                         | $\frac{y}{x} = 1$           | $y = x$            |
| 2.           | مثال<br>خط CD               | $(-2, 6)$     | $(-1, 3)$  | $(0.5, -1.5)$ | $(1, -3)$ | $\frac{6}{-2} = -3$                  | $\frac{3}{-1} = -3$           | $\frac{-1.5}{0.5} = -3$ | $\frac{-3}{1} = -3$         | مستقل ہے                         | $\frac{y}{x} = -3$          | $y = -3x$          |
|              | طالب علم کی سرگرمی<br>خط MN | $(-4, 6)$     | $(-2, 3)$  | $(1, -1.5)$   | $(2, -3)$ | $\frac{6}{-4} = -1.5$                | $\frac{3}{-2} = -1.5$         | $\frac{-1.5}{1} = -1.5$ | $\frac{-3}{2} = -1.5$       | مستقل ہے                         | $\frac{y}{x} = -1.5$        | $y = -1.5x$        |

نتیجہ : مشاہدے کی جدول میں درج کی ہوئی معلومات کی مدد سے خالی جگہیں پُر کر کے نتیجہ لکھیے :

(1) مبدا اور ربعات I اور III سے گزرنے والے خط کی مساوات  $y = x$  ہے۔

(2) مبدا اور ربعات II اور IV سے گزرنے والے خط کی مساوات  $y = -1.5x$  ہے۔

### تعلیمی ماحصل :

(1) طلبہ مبدا سے گزرنے والے خط پر محدین کا مشاہدہ کر کے خط کی مساوات لکھ سکتے ہیں۔

(2) طلبہ ایک خط کی دی ہوئی مساوات کی مدد سے تریسی کاغذ پر اس خط کے مقام کو سمجھ سکتے ہیں۔

خود احتسابی : مبدا سے گزرنے والے خط کے چار نقاط کے محدین ذیل میں دیے گئے ہیں۔ ان خطوط کی مساواتیں لکھیے :

(1)  $(2, 10)$ ,  $(1.5, 7.5)$ ,  $(-0.5, -2.5)$ ,  $(-1, -5)$

(2)  $(-9, 3)$ ,  $(-3, 1)$ ,  $(1.5, -0.5)$ ,  $(6, -2)$

### جوابات :

$$y = 5x \quad (1)$$

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



### تجربہ 3

**مقصد :** ہمزاد مساواتوں کا استعمال کر کے، دو ہندسی عدد کا معممہ حل کرنا۔

**درکار سابقہ معلومات :**

(1) ہمزاد مساواتیں حل کرنے کا علم۔

(2) طالب علم اصل دو ہندسی عدد اور ہندسوں کے مقام کو تبدیل کرنے پر حاصل ہونے والا عدد دیکھ سکتا ہے۔

**ضروری اشیا :** عبارتی معلومات کے ساتھ رواں خاکہ (فلو چارٹ)۔

**طریق عمل :** (1) آپ کو فراہم کیے گئے فلو چارٹ کا غور سے مطالعہ کیجیے۔ اس میں دی گئی ہدایات کو سمجھ لیجیے۔

(2) دی گئی معلومات سے مناسب مساواتیں بنائیے۔

(3) دی گئی جگہ میں ان مساواتوں کو حل کیجیے۔ متغیروں کی قیمتیں معلوم کیجیے۔

(4) متغیروں کی قیمتوں کی مدد سے دی گئی مساوات کے حل معلوم کیجیے۔

#### سوالیہ پرچی : فلو چارٹ

میرا سوچا ہوا دو ہندسی عدد معلوم کیجیے

اصل عدد اور ہندسوں کا مقام تبدیل کرنے پر حاصل ہونے والے عدد کا مجموعہ 176 ہے۔

دہائی کے مقام کا ہندسہ، اکائی کے ہندسے کے دگنا سے بقدر 5 کم ہے۔

فرض کیا عدد کے دہائی کے مقام کا ہندسہ  $x$  اور اکائی کے مقام کا ہندسہ  $y$  ہے۔

مساوات (2)

$$10x + y + x + 10y = 176$$

مساوات (1)

$$x = 2y - 5$$

مساواتوں کو

$$\leftarrow ax + by = c \rightarrow$$

کی صورت میں لکھیے

$$x + y = 16$$

$$x - 2y = -5$$

$$\therefore y = 7$$

مساوات (2) میں  $y = 7$  رکھنے پر،

$$x + 7 = 16$$

$$\therefore x = 16 - 7 = 9$$

مساوات (1) اور (2) کو حل کیجیے :

$$x - 2y = -5 \quad \dots (1)$$

$$x + y = 16 \quad \dots (2)$$

مساوات (2) میں سے مساوات (1) کی تفریق کرنے پر

$$x + y = 16$$

$$x - 2y = -5$$

$$\begin{array}{r} - \\ + \\ \hline 3y = 21 \end{array}$$

$$x = 9, y = 7$$

میرا سوچا ہوا عدد

$$= 10x + y = 10 \times 9 + 7$$

$$= 90 + 7 = 97$$

جواب : میرا سوچا ہوا عدد 97 ہے۔



## تعلیمی ماحصل :

(1) طلبہ دی گئی معلومات کو ریاضیاتی بیان کی صورت میں تبدیل کر سکتے ہیں۔

(2) طلبہ مساواتوں کو حل کر کے ان کے حل معلوم کر سکتے ہیں۔

**خود احتسابی :** (1) ہمزاد مساواتوں پر مبنی مثالوں کو حل کرنے کے لیے متغیروں پر کم از کم کتنی شرائط نافذ کرنا ضروری ہے؟

(2)  $x$  اور  $y$  متغیروں کا استعمال کر کے ذیل کی معلومات کو ریاضیاتی بیان کی صورت میں لکھیے۔

(i) مستطیل کا احاطہ 50 سم ہے۔

(ii) عدد  $10x + y$  اور اس کے ہندسوں کے مقام کو تبدیل کرنے پر حاصل ہونے والے عدد کا مجموعہ کیا ہوگا؟

(iii) کریم اور سلمہ کی موجودہ عمروں کا مجموعہ 30 سال ہے۔ 6 سال بعد ان کی عمروں کا مجموعہ کیا ہوگا؟

**جوابات :** (1) کم از کم دو شرائط

$$2x + 2y = 50 \quad (i) \quad (2)$$

$$11x + 11y \quad (ii)$$

$$42 \text{ سال} \quad (iii)$$

## تجربہ 4

**مقصد :** کارڈ پر  $\alpha$  اور  $\beta$  کی دی گئی قیمتوں سے  $\alpha + \beta$  اور  $\alpha\beta$  کی قیمتیں معلوم کر کے مربعی مساوات بنانا۔

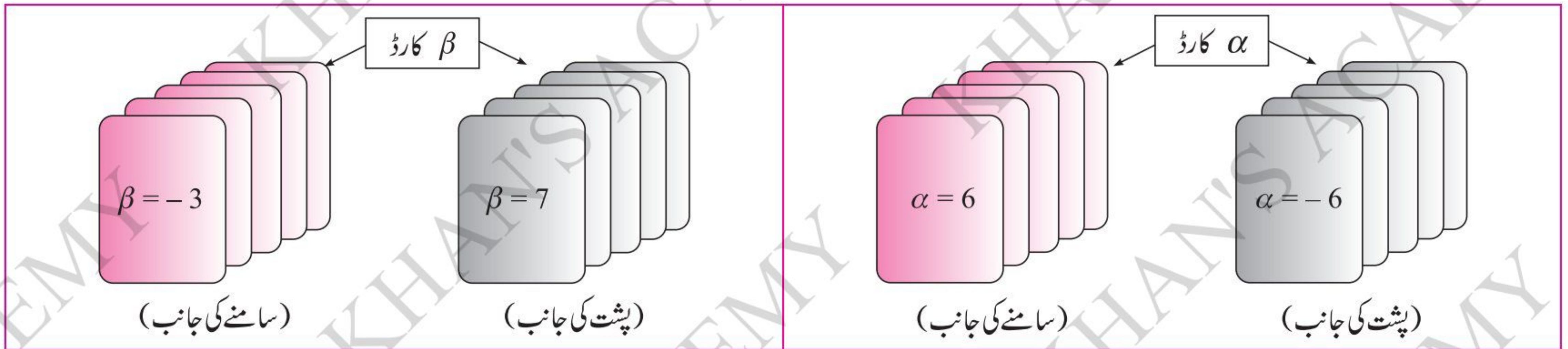
**درکار سابقہ معلومات :**

(1) مربعی مساوات کا پہچاننا۔

(2) مربعی مساوات کو  $ax^2 + bx + c = 0$  کی صورت میں لکھنا۔

(3) مربعی مساوات کے جذر  $\alpha$  اور  $\beta$  کا جاننا۔

**ضروری اشیا :** دو مختلف رنگوں کے کارڈ۔



## سوالیہ پرچی

کارڈ پر  $\alpha$  اور  $\beta$  کی دی گئی قیمتوں سے  $\alpha + \beta$  اور  $\alpha\beta$  کی قیمتیں معلوم کیجیے اور مربعی مساوات تیار کیجیے۔

**طریق عمل :**

(1) آپ کے سامنے رکھے ہوئے  $\alpha$  اور  $\beta$  کارڈوں میں سے ایک ایک کارڈ نکال لیں۔ کارڈوں کے سامنے کی جانب اور اس کی پشت کی جانب  $\alpha$  اور  $\beta$  کی قیمتیں پڑھیے۔

(2) کارڈ کے سامنے کی جانب لکھی ہوئی  $\alpha$  اور  $\beta$  کی قیمتوں کو مشاہدے کی جدول میں درج کیجیے۔



(3) اسی طرح کارڈ کی پشت کی جانب لکھی ہوئی  $\alpha$  اور  $\beta$  کی قیمتوں کو مشاہدے کی جدول میں درج کیجیے۔

(4) اس طرح آپ کو  $\alpha$  اور  $\beta$  کی دی گئی قیمتوں کے دو سیٹ حاصل ہوتے ہیں۔

(5)  $\alpha$  اور  $\beta$  کی دی گئی قیمتوں سے  $\alpha + \beta$  اور  $\alpha\beta$  کی قیمتیں معلوم کیجیے۔

(6) ضابطے میں  $\alpha + \beta$  اور  $\alpha\beta$  کی قیمتیں درج کر کے مربعی مساوات بنائیے۔

(7) اپنے استاد سے نیا کارڈ حاصل کر کے نئی مربعی مساوات بنائیے۔

مشاہدہ :

| نمبر شمار          | کارڈ پر لکھی ہوئی قیمت               | $\alpha$ | $\beta$ | $\alpha + \beta$ | $\alpha\beta$ | $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0$ |
|--------------------|--------------------------------------|----------|---------|------------------|---------------|---------------------------------------------|
| 1.                 | کارڈ کے سامنے کی جانب لکھی ہوئی قیمت | 6        | -3      | 3                | -18           | $x^2 - 3x - 18 = 0$                         |
| مثال               | کارڈ کے پشت کی جانب لکھی ہوئی قیمت   | -6       | 7       | 1                | -42           | $x^2 - x - 42 = 0$                          |
| 2.                 | کارڈ کے سامنے کی جانب لکھی ہوئی قیمت | 4        | -5      | -1               | -20           | $x^2 + x - 20 = 0$                          |
| طالب علم کی سرگرمی | کارڈ کے پشت کی جانب لکھی ہوئی قیمت   | -5       | 3       | -2               | -15           | $x^2 + 2x - 15 = 0$                         |
| 3.                 | کارڈ کے سامنے کی جانب لکھی ہوئی قیمت | 3        | -2      | 1                | -6            | $x^2 - x - 6 = 0$                           |
| طالب علم کی سرگرمی | کارڈ کے پشت کی جانب لکھی ہوئی قیمت   | -2       | 5       | 3                | -10           | $x^2 - 3x - 10 = 0$                         |

نتیجہ : اگر مربعی مساوات کے جذروں  $\alpha$  اور  $\beta$  کی قیمتیں معلوم ہوں تو مربعی مساوات بنائی جاسکتی ہے۔

تعلیمی ماحصل : طلبہ جذروں کی قیمتوں سے مربعی مساوات بنانے کے طریقے کو سمجھتے ہیں۔

خود احتسابی : مربعی مساواتیں بنائیے اگر (i)  $\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$  اور  $\beta = -5$  (ii)  $\alpha = -8$  اور  $\beta = 7$

جوابات : (i)  $x^2 + \frac{10 - \sqrt{3}}{2}x - \frac{5\sqrt{3}}{2} = 0$  (ii)  $x^2 + x - 56 = 0$

## تجربہ 5

مقصد : ٹیچر کے دیے ہوئے پہلے  $n$  طبعی اعداد کی جمع کی تحسیب کی سرگرمی انجام دینا۔ پہلے  $n$  طبعی اعداد کی جمع کے ضابطہ  $S_n = \frac{n(n+1)}{2}$  کی تصدیق کرنا۔

درکار سابقہ معلومات :

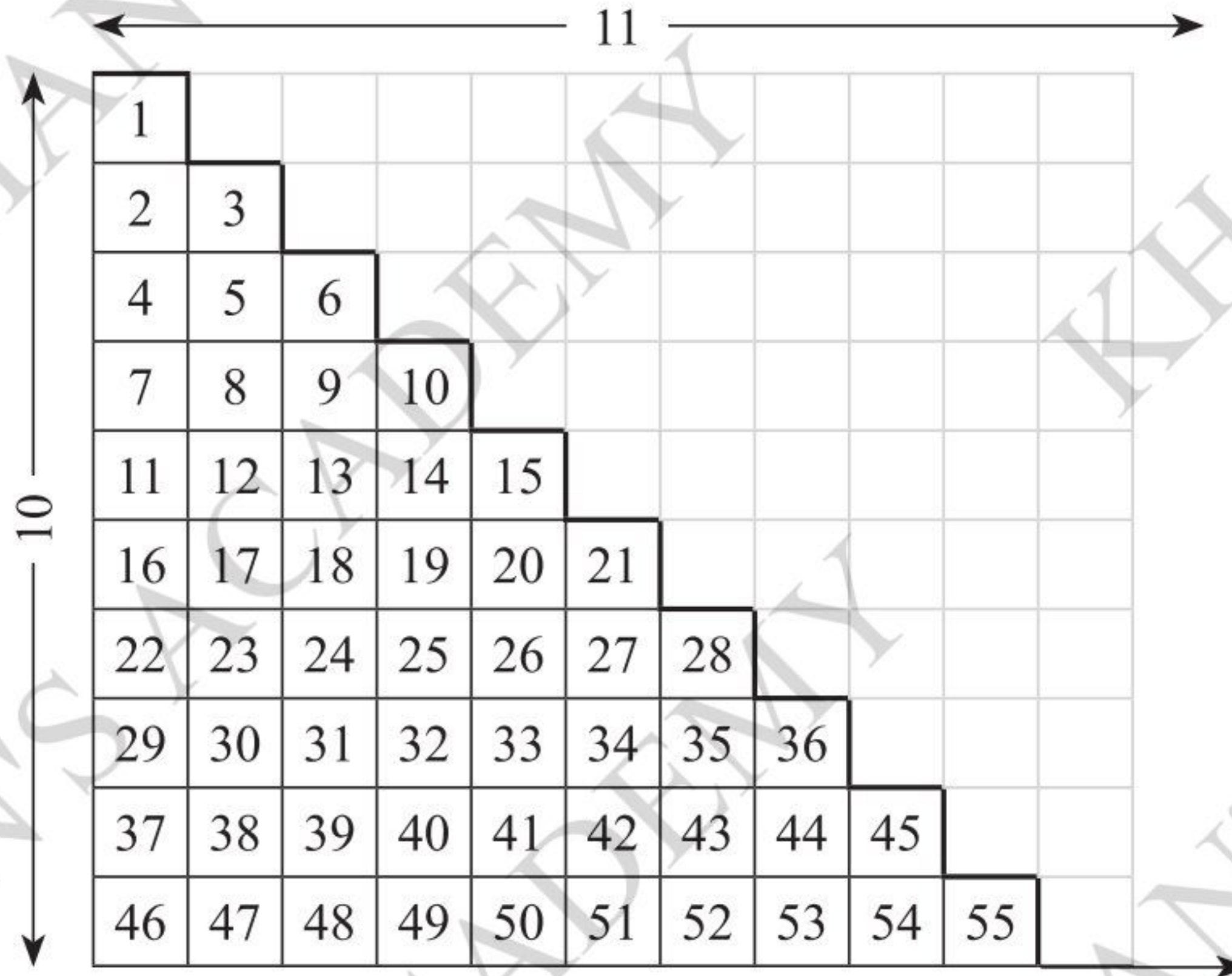
(1) طبعی اعداد کی سلسلہ وار ترتیب کا علم۔

(2) پہلے  $n$  طبعی اعداد کی جمع معلوم کرنے کے لیے ضابطہ  $S_n = \frac{n(n+1)}{2}$  کا علم۔



ضروری اشیا :  $4 \times 5$ ؛  $7 \times 8$ ؛  $10 \times 11$  مربعوں والے اسکوائر گرڈ کاغذ۔

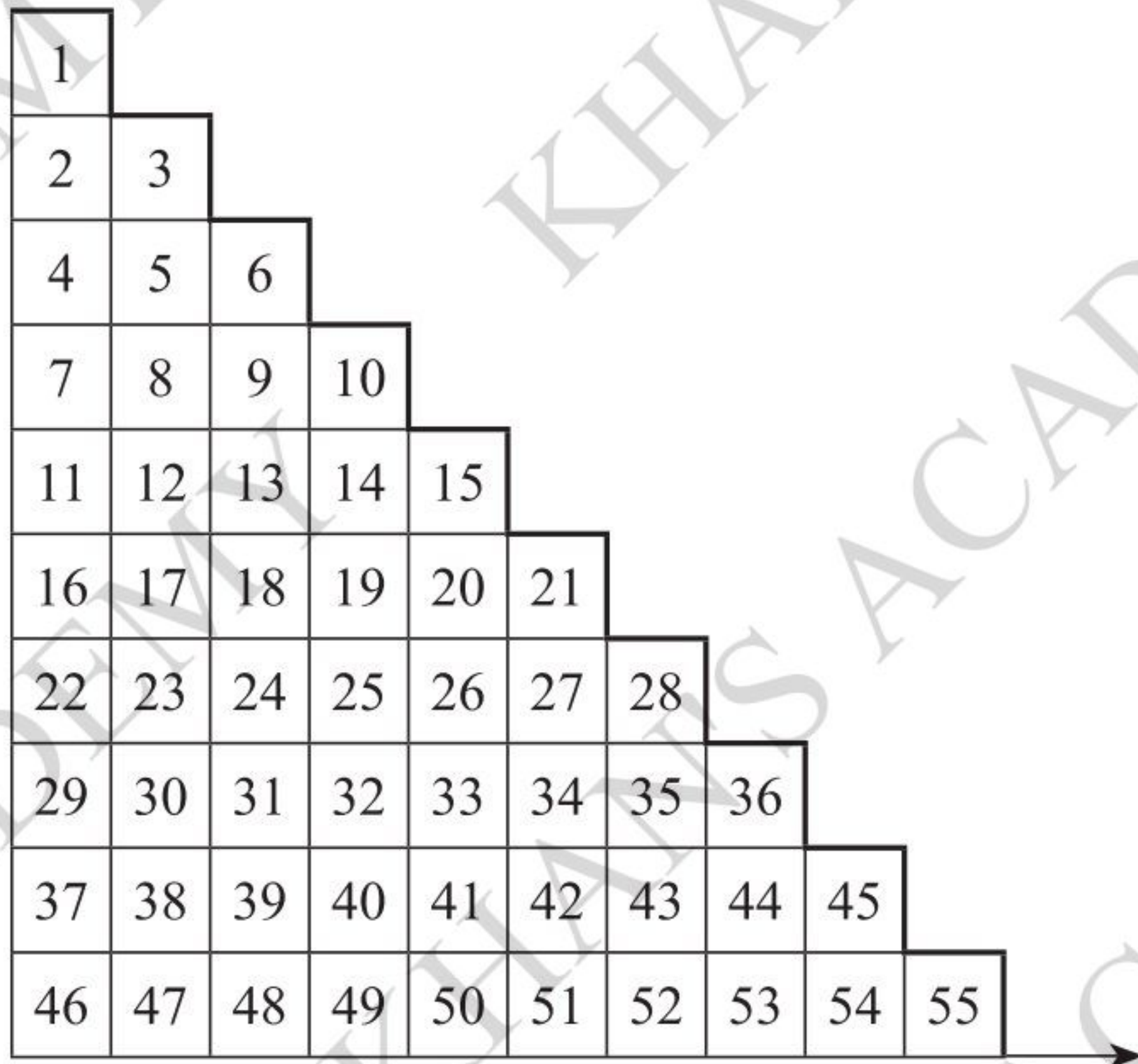
شکل :  $10 \times 11$  مربعوں والا اسکوائر گرڈ کاغذ۔



### سوالیہ پرچی

اسکوائر گرڈ کاغذ استعمال کر کے پہلے 4، 19، 30 طبعی اعداد کی جمع معلوم کیجیے اور ضابطہ  $S_n = \frac{n(n+1)}{2}$  کی تصدیق کیجیے۔

### طریق عمل :



(1)  $10 \times 11$  مربعوں والا اسکوائر گرڈ تیار کیجیے۔

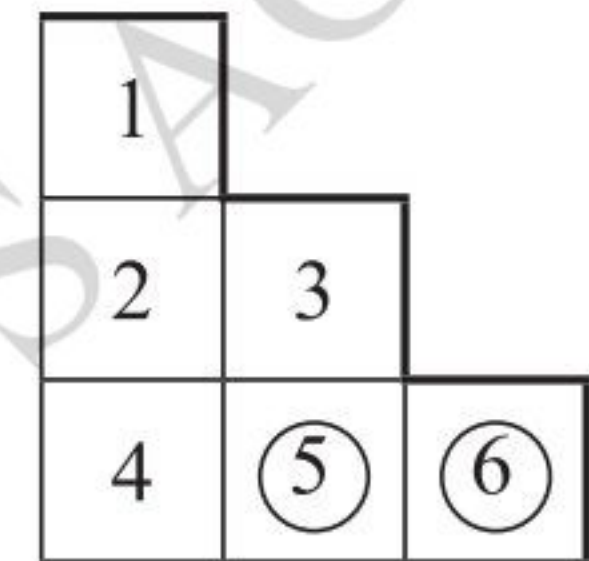
(2) شکل کے مطابق اس میں 1 سے 55 تک طبعی اعداد لکھیے۔

(3) شکل میں بتائے گئے طریقے کے مطابق اسے کاٹ لیجیے۔

(4) مربعوں والی یہ گرڈ 55 تک طبعی اعداد کی زبانی جمع معلوم کرنے کے لیے کارآمد ہے۔

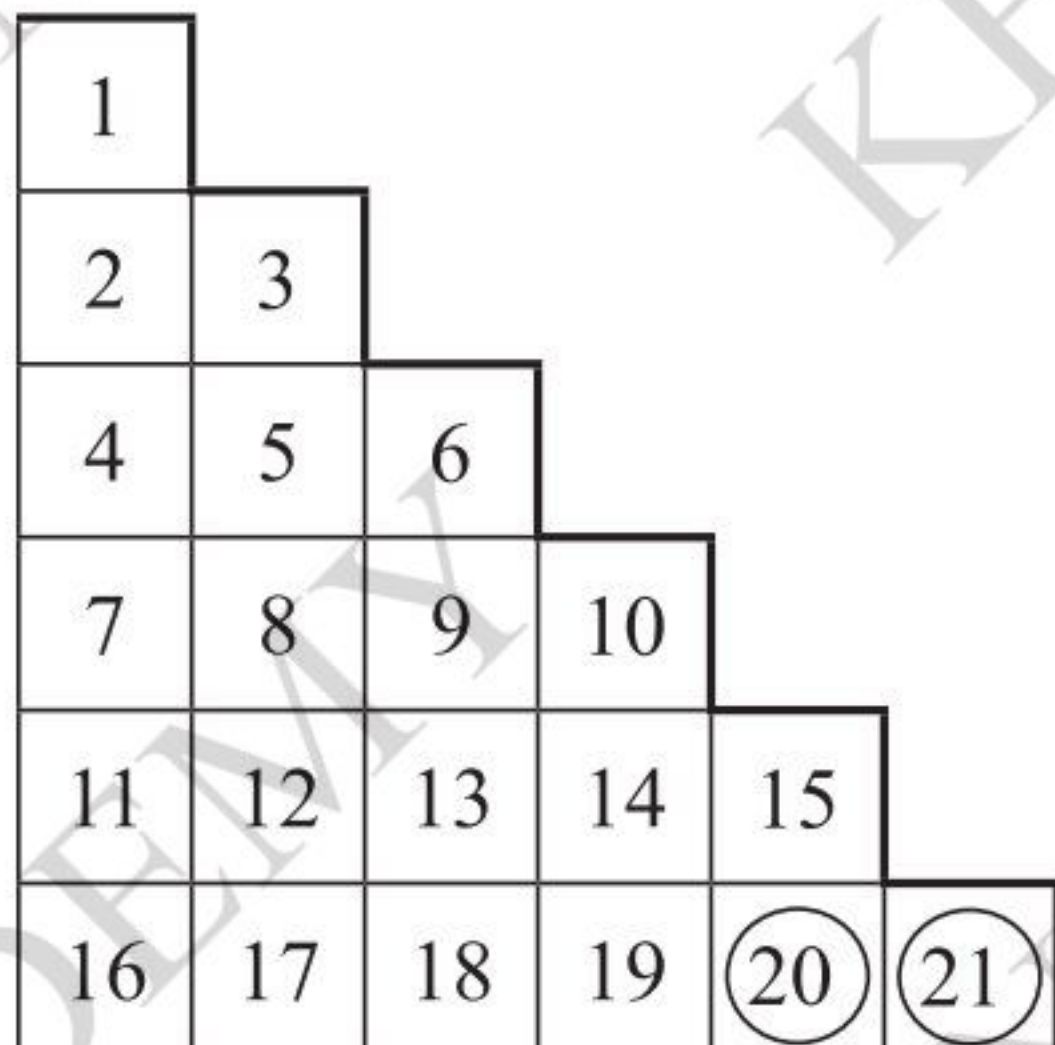
(5) پہلے 4 طبعی اعداد کی جمع معلوم کرنے کے لیے  $n=4$  لیجیے۔ ضابطے کا استعمال کر کے  $S_4$

معلوم کیجیے۔ اس جمع کو زبانی طور پر معلوم کرنے کے لیے چوکون والے کاغذ کو تہہ کیجیے جیسا کہ ذیل کی شکل میں دکھایا گیا ہے۔



4 کے بعد آنے والے 5 اور 6 اعداد کے گرد دائرہ بنائیے۔ پہلے اور دوسرے ستون میں اعداد کی جمع کیجیے۔

یہ مجموعہ  $7 = 1 + 2 + 4$  اور  $10 = 3 + 7$



$$41 + 45 + 46 + 43 + 15 = 190$$

ضابطے کا استعمال کر کے حاصل ہونے والی قیمتوں (a) اور مربعی کاغذ سے حاصل ہونے والی زبانی قیمتوں (b) کا موازنہ کیجیے۔ اسے مشاہدے کی جدول میں دکھایا گیا ہے۔

(6) پہلے 19 طبعی اعداد کی جمع معلوم کرنے کے لیے  $n=19$  لیجیے۔ ضابطے کا استعمال کر کے

$S_{19}$  معلوم کیجیے۔ اس جمع کو زبانی طور پر معلوم کرنے کے لیے مربعی کاغذ کو تہہ کیجیے جیسا کہ مقابل کی شکل میں دکھایا گیا ہے۔



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

- ہر ستون کے اعداد کی جمع معلوم کیجیے۔
- ان اعداد کی کل جمع سے ہمیں پہلے 19 طبعی اعداد کی جمع حاصل ہوتی ہے۔
- ضابطے کا استعمال کر کے حاصل ہونے والی جمع (a) اور مربعی کاغذ سے حاصل ہونے والی زبانی قیمتوں (b) کا موازنہ کیجیے۔ ان قیمتوں کو مشاہدے کی جدول میں درج کیجیے۔
- (7) سرگرمی کے مرحلہ نمبر (5) اور (6) کے مطابق پہلے 30 طبعی اعداد کی جمع معلوم کیجیے۔ اپنے جوابات کا اندراج مشاہدے کی جدول میں کیجیے۔
- اس کے لیے مربعی کاغذ مقابل میں دکھایا گیا ہے۔ مشاہدے کے اندراجات سے نتیجہ اخذ کیجیے۔

مشاہدے کی جدول :

| نمبر شمار | $n$ کی قیمت | $S_n = \frac{n(n+1)}{2}$<br>(a)                                              | چوکون والے کاغذ سے حاصل شدہ مجموعہ<br>(b) | کیا<br>$a=b$ ? |
|-----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|
| 1.        | 4           | $S_4 = \frac{4(4+1)}{2} = \frac{4 \times 5}{2} = \frac{20}{2} = 10$          | $7 + 3 = 10$                              | جی ہاں         |
| 2.        | 19          | $S_{19} = \frac{19(19+1)}{2} = \frac{19 \times 20}{2} = \frac{380}{2} = 190$ | $41 + 45 + 46 + 43 + 15 = 190$            | جی ہاں         |
| 3.        | 30          | $S_{30} = \frac{30(30+1)}{2} = \frac{30 \times 31}{2} = \frac{930}{2} = 465$ | $92 + 98 + 70 + 68 + 61 + 48 + 28 = 465$  | جی ہاں         |

نتیجہ : ضابطے کا استعمال کر کے پہلے  $n$  طبعی اعداد کا مجموعہ اور مربعی گرڈ کاغذ سے حاصل ہونے والے اعداد کا مجموعہ، دونوں مساوی ہیں۔ پس ضابطے کی تصدیق ہوتی ہے۔

تعلیمی ماحصل : براہ راست ثبوت حاصل ہونے کی وجہ سے طلبہ ضابطہ کو اچھی طرح یاد رکھ سکتے ہیں۔

خود احتسابی : ضابطہ اور مربع گرڈ کاغذ کا استعمال کر کے پہلے (i) 13، (ii) 25 طبعی اعداد کی جمع معلوم کیجیے۔ ضابطے کے صحیح ہونے کی جانچ کیجیے۔

| نمبر شمار | $n$ کی قیمت | $S_n = \frac{n(n+1)}{2}$<br>(a)                                             | چوکون والے کاغذ سے حاصل شدہ مجموعہ<br>(b) | کیا<br>$a=b$ ? |
|-----------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|
| (i)       | 13          | $S_{13} = \frac{13(13+1)}{2} = \frac{13 \times 14}{2} = 13 \times 7 = 91$   | $25 + 28 + 28 + 10 = 91$                  | جی ہاں         |
| (ii)      | 25          | $S_{25} = \frac{25(25+1)}{2} = \frac{25 \times 26}{2} = 25 \times 13 = 325$ | $63 + 68 + 70 + 68 + 35 + 21 = 325$       | جی ہاں         |



## تجربہ 6

**مقصد :** ٹیچر کے ذریعے فراہم کیے گئے مشمولات کی مدد سے ٹیکس انوائس تیار کرنا۔

**درکار سابقہ معلومات :**

(1) طلبہ کو اشیا کی خریداری کا ٹیکس انوائس اور GST، CGST اور SGST کے درمیان تعلق کی معلومات۔

(2) دی گئی شرح سے GST کی تحسیب کرنا۔

**ضروری اشیا :** اشیا کی خریداری کے ٹیکس انوائس کا نمونہ۔

| Tax Invoice GST<br>(Subject to Mumbai Jurisdiction)<br><b>XYZ Enterprises</b><br>Ground Floor, M.G. Road, Parel, Mumbai-400 000 Tel. (022) 0000 0000            |                      |      |        |                  |                                                                                                                                                  |         |                      |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|--------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|--------|
| Vendor : ABC Corporation<br>Address : Station Road, Borivali (West),<br>Mumbai 400 000<br>GSTIN No. : 27XXXXXX6789XXZX<br>Tax is payable on reverse charge : NO |                      |      |        |                  | GSTIN NO. : 27XXXXXX1234X5ZX<br>Invoice No. : L000123<br>Invoice Date : 01/07/2018<br>Order No. : TC0018<br>Order Date : 30/06/2018<br>DP Name : |         |                      |        |
| Code                                                                                                                                                            | Description of Goods | Qty. | Rate   | Amount           | CGST                                                                                                                                             |         | SGST                 |        |
|                                                                                                                                                                 |                      |      |        |                  | %                                                                                                                                                | Amount  | %                    | Amount |
| K0001                                                                                                                                                           | Toner Cartridge 12 A | 2    | 820.00 | 1640.00          | 9.00                                                                                                                                             | 147.60  | 9.00                 | 147.60 |
|                                                                                                                                                                 |                      |      |        |                  |                                                                                                                                                  |         |                      |        |
|                                                                                                                                                                 |                      |      |        |                  |                                                                                                                                                  |         |                      |        |
|                                                                                                                                                                 |                      |      |        |                  |                                                                                                                                                  |         |                      |        |
|                                                                                                                                                                 | Total                | 2    |        | 1640.00          |                                                                                                                                                  | 147.60  |                      | 147.60 |
| Net Amount in Words                                                                                                                                             |                      |      |        | Total Amount     |                                                                                                                                                  | 1640.00 |                      |        |
| Rupees One Thousand Nine Hundred Thirty-Five Only.                                                                                                              |                      |      |        | Discount         |                                                                                                                                                  | 0.00    |                      |        |
| Total GST Amount : 18% of 1640.00 = 295.20                                                                                                                      |                      |      |        | Total CGST       |                                                                                                                                                  | 147.60  |                      |        |
| Bank Details :                                                                                                                                                  |                      |      |        | Total SGST       |                                                                                                                                                  | 147.60  |                      |        |
| Bank Name & Branch : India Bank (Fort Branch)                                                                                                                   |                      |      |        | Total GST Amount |                                                                                                                                                  | 295.20  |                      |        |
| Account No. XXXXXXXXXXXXXXXX                                                                                                                                    |                      |      |        | Round off        |                                                                                                                                                  | 295.00  |                      |        |
| IFSC Code : IBXXXXXX                                                                                                                                            |                      |      |        | Net Amount       |                                                                                                                                                  | 1935.00 |                      |        |
| <b>Terms &amp; Conditions :</b>                                                                                                                                 |                      |      |        |                  | <b>For XYZ Enterprises</b>                                                                                                                       |         |                      |        |
| 1. Payment to be made within 7 days of the receipt of this invoice                                                                                              |                      |      |        |                  |                                                                                                                                                  |         |                      |        |
| 2. Interest @ 12% p.a. will be charged for delayed payment                                                                                                      |                      |      |        |                  |                                                                                                                                                  |         |                      |        |
| 3. Cheque return charges will be Rs. 500.00                                                                                                                     |                      |      |        |                  | (Common Seal)                                                                                                                                    |         | Authorised Signatory |        |

**سوالیہ پرچی**

آپ کے دیے گئے ٹیکس انوائس کا مشاہدہ کیجیے۔ اس میں درج ذیل تبدیلی کر کے ایک نیا ٹیکس انوائس تیار کیجیے : مقدار : 8، شرح : ₹ 818.00



(1) دیے گئے ٹیکس انوائس کا بغور مشاہدہ کیجیے۔

(2) ٹیکس انوائس میں درج ذیل کے اندراج کو نوٹ کیجیے :

(i) مقدار (ii) شرح (iii) قابل ٹیکس رقم (iv) SGST کی شرح (v) CGST کی شرح (vi) ریاستی ٹیکس رقم (vii) مرکزی ٹیکس رقم

(viii) ٹیکس کی کل رقم : GST : (ix) انوائس کی مجموعی رقم۔

(3) سوالیہ پرچی میں دی گئی تبدیلیوں کا خیال رکھیے اور اس کے مطابق ٹیکس کی تحسیب کیجیے۔

(4) خالی جگہیں پر کر کے ایک نیا ٹیکس انوائس تیار کیجیے۔

| Tax Invoice GST<br>(Subject to Mumbai Jurisdiction)<br><b>XYZ Enterprises</b><br>Ground Floor, M.G. Road, Parel, Mumbai-400 000 Tel. (022) 0000 0000              |                      |      |           |                  |                                                                                                                                                  |             |                      |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|-----------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|-------------|
| Vendor : ABC Corporation<br>Address : Station Road, Borivali (West),<br>Mumbai - 400 000<br>GSTIN No. : 27XXXXXX6789XXZX<br>Tax is payable on reverse charge : NO |                      |      |           |                  | GSTIN No. : 27XXXXXX6789XXZX<br>Invoice No. : L000123<br>Invoice Date : 01/07/2018<br>Order No. : TC0018<br>Order Date : 30/06/2018<br>DP Name : |             |                      |             |
| Code                                                                                                                                                              | Description of Goods | Qty. | Rate<br>₹ | Amount<br>₹      | CGST                                                                                                                                             |             | SGST                 |             |
|                                                                                                                                                                   |                      |      |           |                  | %                                                                                                                                                | Amount<br>₹ | %                    | Amount<br>₹ |
| K0001                                                                                                                                                             | Toner Cartridge 12 A | 8    | 818       | 6544             | 9.00                                                                                                                                             | 588.96      | 9.00                 | 588.96      |
|                                                                                                                                                                   |                      |      |           |                  |                                                                                                                                                  |             |                      |             |
|                                                                                                                                                                   |                      |      |           |                  |                                                                                                                                                  |             |                      |             |
|                                                                                                                                                                   | Total                | 8    |           | 6544             |                                                                                                                                                  | 588.96      |                      | 588.96      |
| Net Amount in Words : Rupees Seven Thousand Seven                                                                                                                 |                      |      |           | Total Amount     |                                                                                                                                                  | ₹           | 6544                 |             |
| Hundred and Twenty-Two only.                                                                                                                                      |                      |      |           | Discount         |                                                                                                                                                  | ₹           | 0.00                 |             |
| Total GST Amount : 18% of 6544 = 1178.00                                                                                                                          |                      |      |           | Total CGST       |                                                                                                                                                  | ₹           | 588.96               |             |
| Bank Details :                                                                                                                                                    |                      |      |           | Total SGST       |                                                                                                                                                  | ₹           | 588.96               |             |
| Bank Name & Branch : Indian Bank (Fort Branch)                                                                                                                    |                      |      |           | Total GST Amount |                                                                                                                                                  | ₹           | 1177.92              |             |
| Account No. XXXXXXXXXXXXXXXX                                                                                                                                      |                      |      |           | Round off        |                                                                                                                                                  | ₹           | 1178                 |             |
| IFSC Code : IBXXXXXX                                                                                                                                              |                      |      |           | Net Amount       |                                                                                                                                                  | ₹           | 7722                 |             |
| <b>Terms &amp; Conditions :</b>                                                                                                                                   |                      |      |           |                  | <b>For XYZ Enterprises</b>                                                                                                                       |             |                      |             |
| 1. Payment to be made within 7 days of the receipt of this invoice.                                                                                               |                      |      |           |                  |                                                                                                                                                  |             |                      |             |
| 2. Interest @ 12% p.a. will be charged for delayed payment.                                                                                                       |                      |      |           |                  |                                                                                                                                                  |             |                      |             |
| 3. Cheque return charges will be ₹ 500.00.                                                                                                                        |                      |      |           |                  |                                                                                                                                                  |             |                      |             |
|                                                                                                                                                                   |                      |      |           |                  | (Common Seal)                                                                                                                                    |             | Authorised Signatory |             |

نتیجہ : طالب علم B2B، B2C کاروباری سطح میں قابل ٹیکس رقم کو دھیان میں رکھ کر ایک ٹیکس انوائس تیار کر سکتا ہے اور GST، CGST اور SGST کی تحسیب کر سکتا ہے۔



تعلیمی حاصل :

(1) طلبہ GST کی تحسب دکھانے والے ٹیکس انوائس کو سمجھتے ہیں۔

(2) طلبہ ٹیکس انوائس میں اندراجات کی تشریح کر سکتے ہیں۔

(3) طلبہ دی ہوئی معلومات سے نیا ٹیکس انوائس تیار کر سکتے ہیں۔

خود احتسابی : دی گئی معلومات سے ایک ٹیکس انوائس تیار کیجیے۔ مقدار : 11؛ شرح : 18% ؛ GST ₹ 775.00

جواب :

| Tax Invoice GST                                                     |                      |      |           |                  |                              |           |                      |          |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------|------|-----------|------------------|------------------------------|-----------|----------------------|----------|
| (Subject to Mumbai Jurisdiction)                                    |                      |      |           |                  |                              |           |                      |          |
| ABC Enterprises                                                     |                      |      |           |                  |                              |           |                      |          |
| 5th Floor, Anjali Mansion, Mumbai-400 040 Tel. (022) 0000 0000      |                      |      |           |                  |                              |           |                      |          |
| Vendor : City Corporation                                           |                      |      |           |                  | GSTIN No. : 27XXXXXX6789XXZX |           |                      |          |
| Address : Rutuja Complex, Dadar,                                    |                      |      |           |                  | Invoice No. : P00241         |           |                      |          |
| Mumbai - 400 000                                                    |                      |      |           |                  | Invoice Date : 30/04/2022    |           |                      |          |
| GSTIN No. : 27XXXXXX6789XXZX                                        |                      |      |           |                  | Order No. : .....            |           |                      |          |
|                                                                     |                      |      |           |                  | Order Date : 25/04/2022      |           |                      |          |
|                                                                     |                      |      |           |                  | DP Name :                    |           |                      |          |
| Code                                                                | Description of Goods | Qty. | Rate<br>₹ | Amount<br>₹      | CGST                         |           | SGST                 |          |
|                                                                     |                      |      |           |                  | %                            | Amount ₹  | %                    | Amount ₹ |
| K0004                                                               | XXX                  | 11   | 775       | 8525             | 9.00                         | 767.25    | 9.00                 | 767.25   |
|                                                                     |                      |      |           |                  |                              |           |                      |          |
|                                                                     | Total                | 11   |           | 8525             |                              | 767.25    |                      | 767.25   |
| Net Amount in Words :                                               |                      |      |           | Total Amount     |                              | ₹ 8525    |                      |          |
| Rupees Ten Thousand and Sixty Only.                                 |                      |      |           | Total CGST       |                              | ₹ 767.25  |                      |          |
| Bank Details : Indian Bank (Fort Branch)                            |                      |      |           | Total SGST       |                              | ₹ 767.25  |                      |          |
| Account No. XXXXXXXXXXXXXXXXXX                                      |                      |      |           | Total GST Amount |                              | ₹ 1534.50 |                      |          |
| IFSC Code : IBXXXXXX                                                |                      |      |           | Round off        |                              | ₹ 1535    |                      |          |
|                                                                     |                      |      |           | Net Amount       |                              | ₹ 10060   |                      |          |
| <b>Terms &amp; Conditions :</b>                                     |                      |      |           |                  | <b>For XYZ Enterprises</b>   |           |                      |          |
| 1. Payment to be made within 7 days of the receipt of this invoice. |                      |      |           |                  |                              |           |                      |          |
| 2. Interest @ 12% p.a. will be charged for delayed payment.         |                      |      |           |                  |                              |           |                      |          |
| 3. Cheque return charges will be ₹ 500.00.                          |                      |      |           |                  | (Common Seal)                |           | Authorised Signatory |          |



## تجربہ 7

**مقصد :** ایک پانسے کو دس مرتبہ اچھالنا اور ماحصلات کو جدول کی صورت میں ظاہر کرنا۔

**درکار سابقہ معلومات :** ماحصلات سے متعلق معلومات ہے۔ (i) ایک بے ترتیب تجربہ میں (ii) اور جب ایک پانسے کو اچھالا جاتا ہے۔

**ضروری اشیا :** ایک پانسہ، پین / پینسل، ربر۔

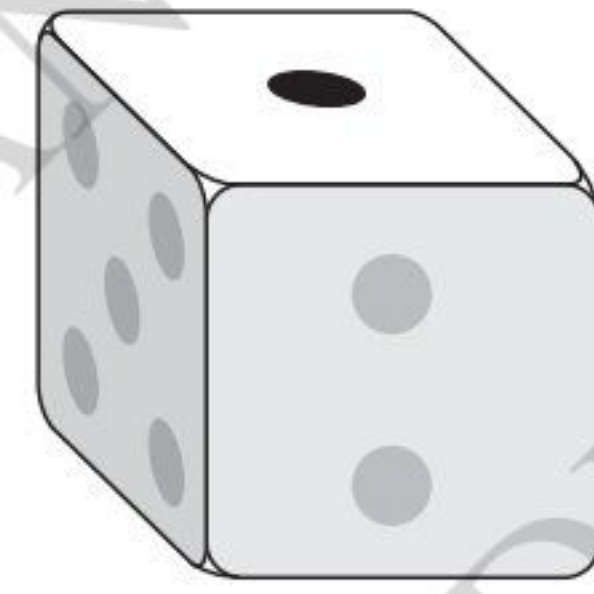
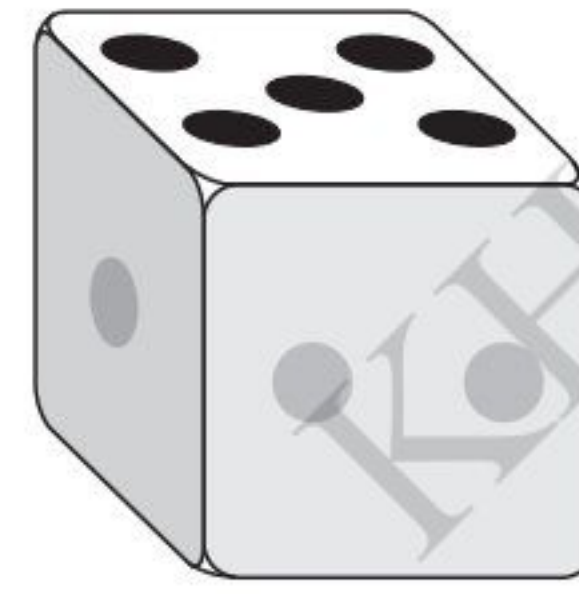
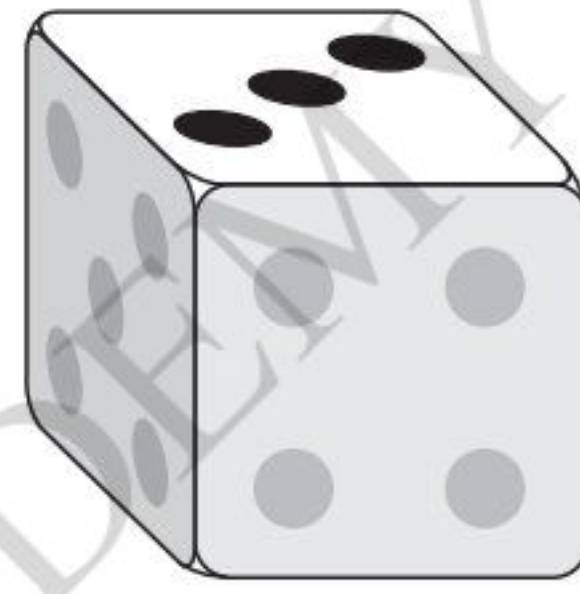
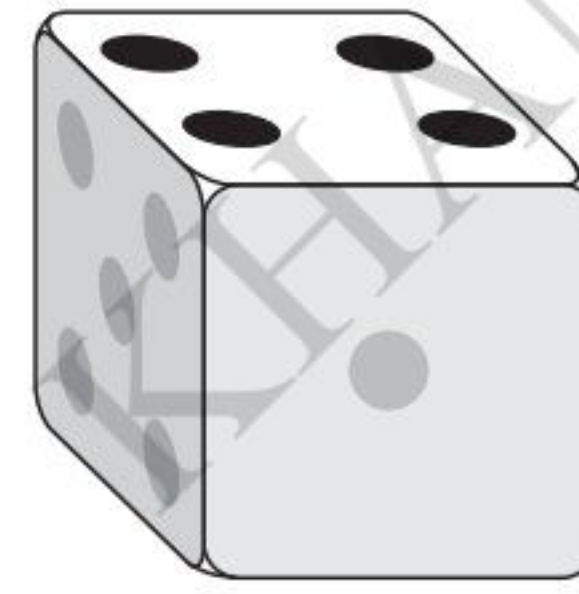
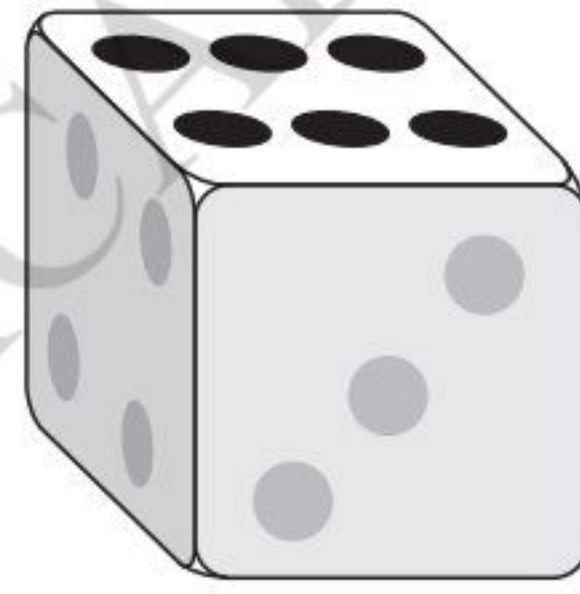
**طریق عمل :**

(1) ایک پانسے کو 10 مرتبہ اچھالیے۔

(2) ہر بار پانسے کی اوپری سطح پر آنے والے عدد کو جدول میں درج کیجیے۔

(3) آپ کو 10 اعداد کا سیٹ حاصل ہوگا۔ ہر عدد ایک ماحصل ہے۔

(4) ان ماحصلات سے غیر جماعت بندی تعددی تقسیمی جدول تیار کیجیے۔



**شکل :**

طالب علم کی سرگرمی

ایک پانسے کو 10 مرتبہ اچھالنے پر حاصل ہونے والے ماحصلات

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 6 | 5 | 6 | 3 |
| 5 | 6 | 4 | 2 | 1 |

غیر جماعت بندی تعددی تقسیمی جدول

| تعدد (f) | شمار یاتی نشانات | ماحصل |
|----------|------------------|-------|
| 1        |                  | 1     |
| 1        |                  | 2     |
| 1        |                  | 3     |
| 2        |                  | 4     |
| 2        |                  | 5     |
| 3        |                  | 6     |
| 10       | کل               |       |

مثال

ایک پانسے کو 10 مرتبہ اچھالنے پر حاصل ہونے والے ماحصلات

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 5 | 2 | 5 | 3 |
| 3 | 6 | 5 | 6 | 1 |

غیر جماعت بندی تعددی تقسیمی جدول

| تعدد (f) | شمار یاتی نشانات | ماحصل |
|----------|------------------|-------|
| 2        |                  | 1     |
| 1        |                  | 2     |
| 2        |                  | 3     |
| —        | —                | 4     |
| 3        |                  | 5     |
| 2        |                  | 6     |
| 10       | کل               |       |



**نتیجہ :** جب ایک پانسہ کو اچھالا جاتا ہے تو اس کی اوپری سطح پر 1 سے 6 میں سے کوئی ایک عدد آ سکتا ہے۔

**تعلیمی ماحصل :** طالب علم اس بات کو اچھی طرح سمجھتا ہے کہ جب ایک پانسہ کو اچھالا جاتا ہے تو ممکنہ ماحصل 1 سے 6 میں سے کوئی ایک عدد ہوتا ہے۔

**خود احتسابی :** ایک پانسے کو 20 مرتبہ اچھالیے۔ حاصلات سے ایک غیر جماعت بند تعددی تقسیمی جدول تیار کیجیے۔  
حل :

پانسے کو 20 مرتبہ اچھالنے پر حاصل معطیات حسب ذیل ہیں

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 6 | 1 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 6 | 5 | 2 | 3 | 4 |

| غیر جماعت بند تعددی تقسیمی جدول |                  |       |
|---------------------------------|------------------|-------|
| تعداد (f)                       | شمار یاتی نشانات | ماحصل |
| 3                               |                  | 1     |
| 5                               |                  | 2     |
| 4                               |                  | 3     |
| 3                               |                  | 4     |
| 2                               |                  | 5     |
| 3                               |                  | 6     |
| 20                              | کل               |       |



## تجربہ 8

**مقصد :** دیے گئے خوردنی شے کے پیکٹ پر درج اجزاء کی معلومات سے دائروی خاکہ (Pie diagram) بنانا۔

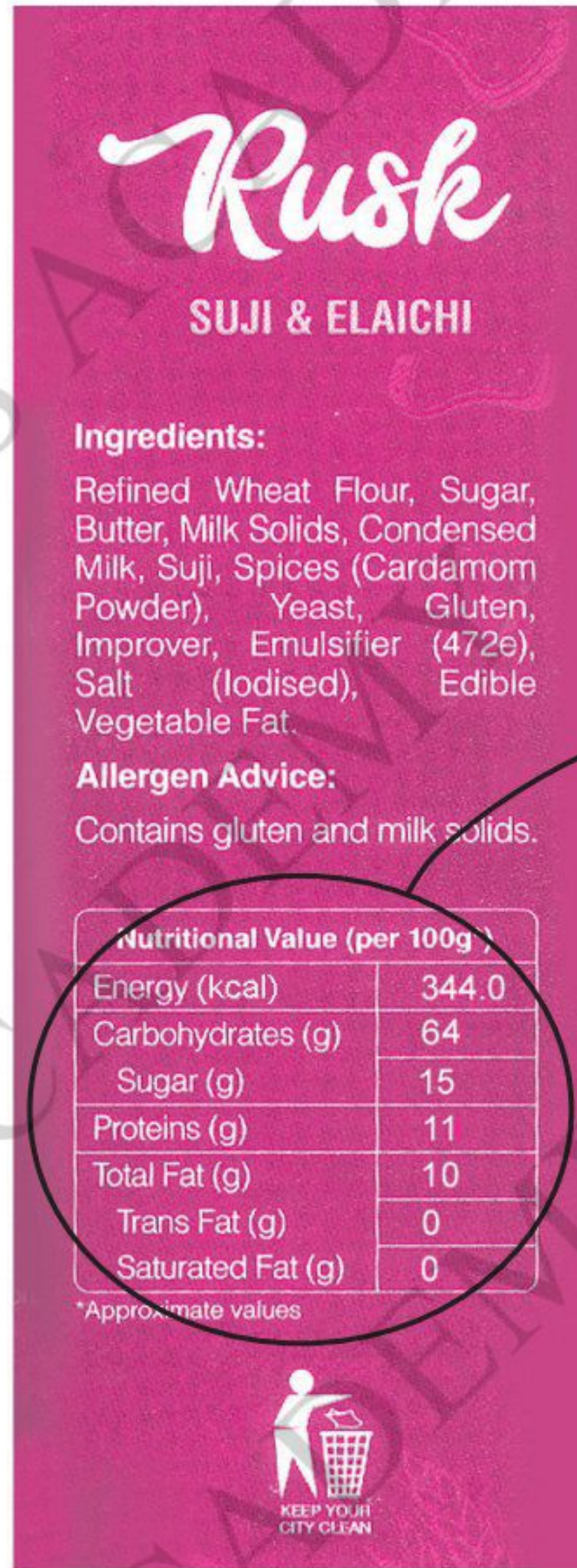
**درکار سابقہ معلومات :**

(1) دائروی خاکہ کھینچنے کے لیے مرکزی زاویہ  $(\theta)$  کی پیمائش کرنا۔

(2) ضابطہ کی مدد سے مرکزی زاویہ  $(\theta)$  کی پیمائش کی تحسیب کرنا۔

**ضروری اشیا :** مختلف خوردنی اشیاء کے خالی پیکٹ یا ریپر۔

**شکل :**



| Nutritional Value (per 100g*) |       |
|-------------------------------|-------|
| Energy (kcal)                 | 344.0 |
| Carbohydrates (g)             | 64    |
| Sugar (g)                     | 15    |
| Proteins (g)                  | 11    |
| Total Fat (g)                 | 10    |
| Trans Fat (g)                 | 0     |
| Saturated Fat (g)             | 0     |

**طریق عمل :**

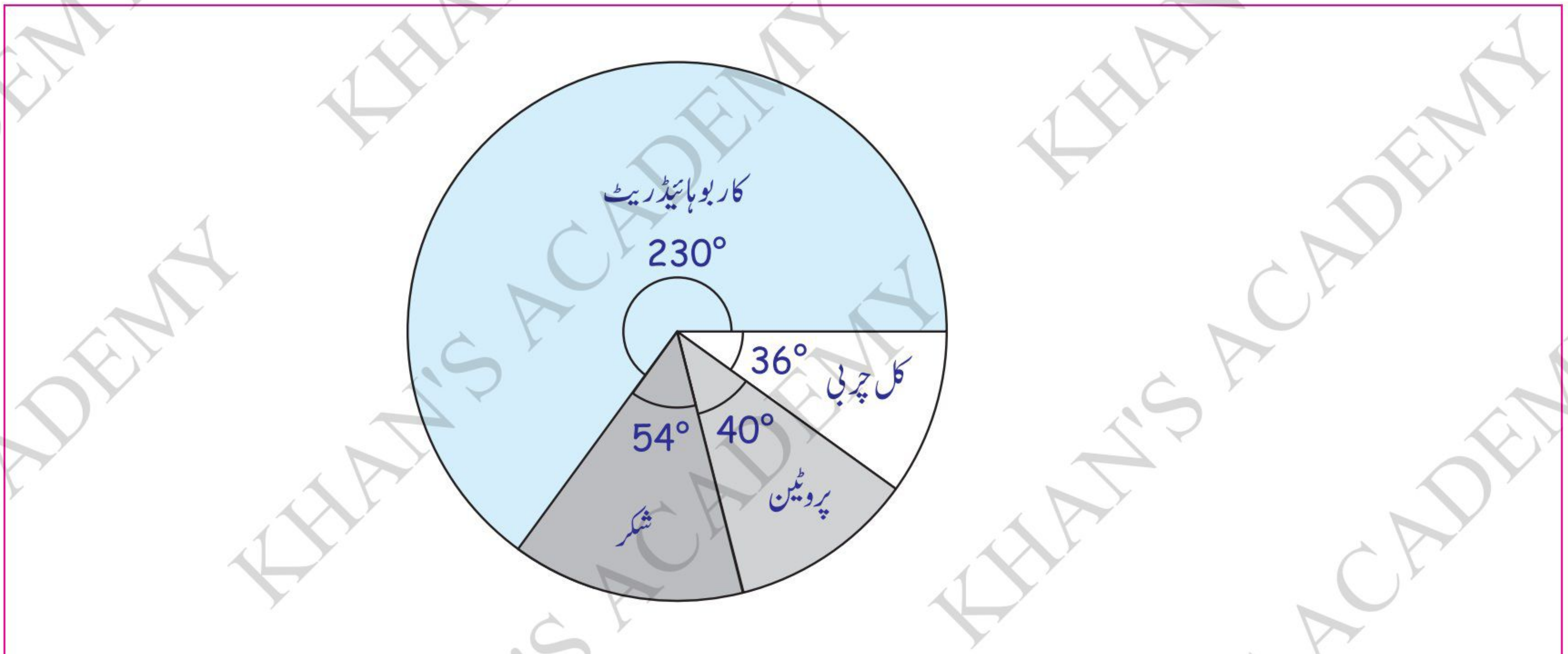
- (1) آپ کو دیے گئے ٹوسٹ کے پیکٹ کا بغور مشاہدہ کیجیے۔
- (2) پیکٹ میں موجود خوردنی شے میں شامل ہر غذائی جز کی قدر کا چارٹ پیکٹ یا ریپر پر چھپا ہوتا ہے۔
- (3) چارٹ میں مختلف غذائی اجزاء جیسے کاربوہائیڈریٹ، پروٹین، چربی وغیرہ کی قدروں کے تناسب کو گرام میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ مشاہدے کی جدول میں انھیں درج کر لیجیے۔
- (4) ہر جز سے متعلق مرکزی زاویہ  $(\theta)$  کی پیمائش معلوم کیجیے۔
- (5) مرکزی زاویہ  $(\theta)$  کی قیمتوں کے لحاظ سے اجزاء کے تناسب کو ظاہر کرنے والا دائروی خاکہ کھینچیے۔



مشاہدے کی جدول :

| نمبر شمار | خوردنی شے کے اجزا | وزن (g) | ایک جزو کا وزن<br>کل وزن<br>$\theta \equiv \frac{\text{ایک جزو کا وزن}}{\text{کل وزن}} \times 360^\circ$<br>(قریب ترین مکمل عدد میں) |
|-----------|-------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.        | کاربوہائیڈریٹ     | 64      | $\theta_1 = \frac{64}{100} \times 360^\circ = 230.4^\circ \approx 230^\circ$                                                         |
| 2.        | شکر               | 15      | $\theta_2 = \frac{15}{100} \times 360^\circ = 54^\circ$                                                                              |
| 3.        | پروٹین            | 11      | $\theta_3 = \frac{11}{100} \times 360^\circ = 39.6^\circ \approx 40^\circ$                                                           |
| 4.        | کل چربی           | 10      | $\theta_4 = \frac{10}{100} \times 360^\circ = 36^\circ$                                                                              |
|           | کل                | 100     | $360^\circ$                                                                                                                          |

دائروی خاکہ (Pie diagram) :



نتیجہ : خوردنی اشیاء کے پیکٹ پر غذائی اجزاء کی دی ہوئی کمیتوں کی مدد سے دائروی خاکہ بنا سکتا ہے۔

تعلیمی ماحصل : طلبہ دی گئی معلومات سے دائروی خاکہ (Pie diagram) بنا سکتے ہیں۔

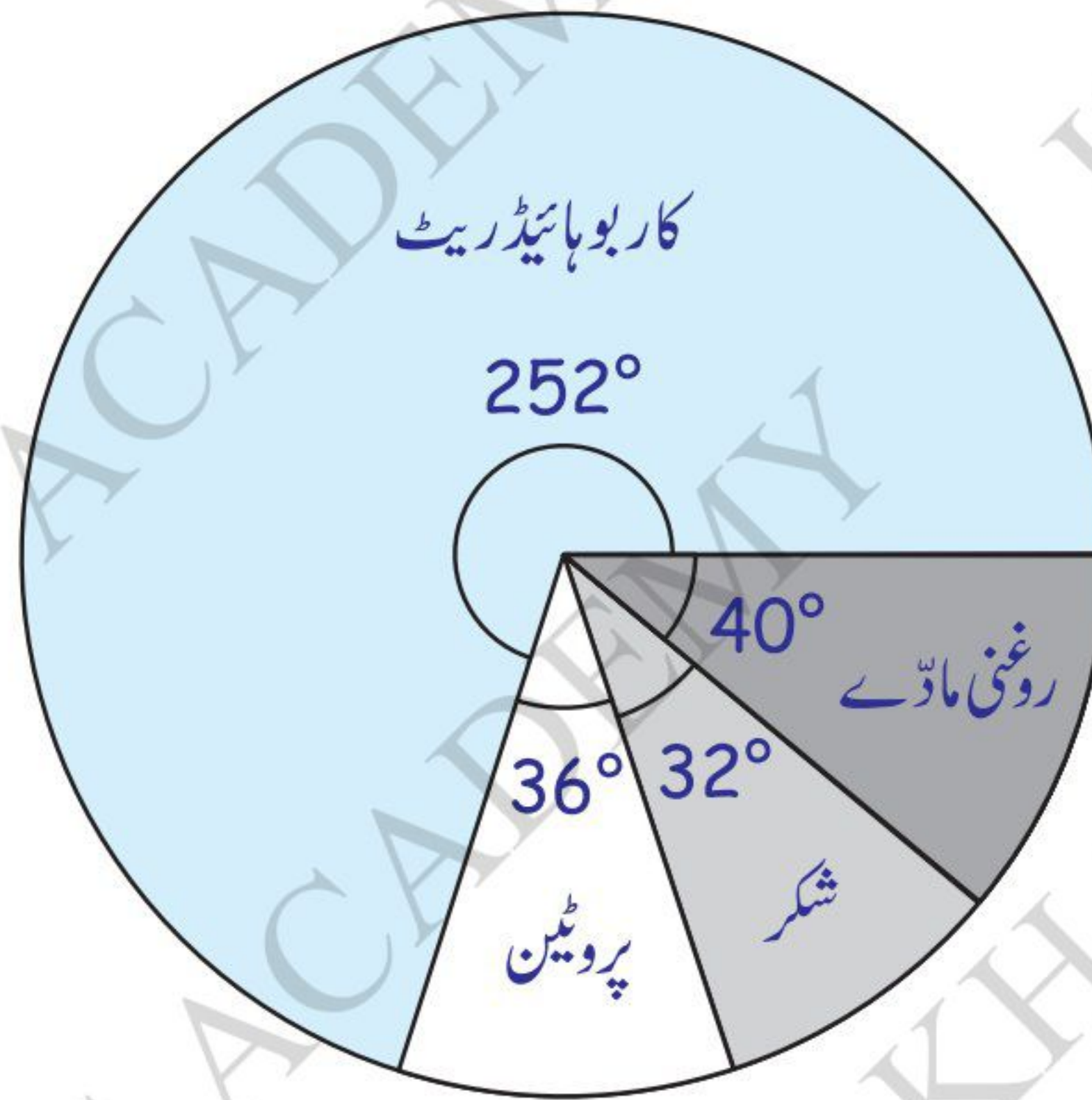


**خود احتسابی :** اپنی پسند کے کسی خوردنی شے کا پیکٹ یا ریپر حاصل کیجیے۔ اس پر درج اجزاء کے وزن کو مشاہدے کی جدول میں درج کیجیے۔ حاصل شدہ معلومات سے دائروہی خاکہ بنائیے۔

کرک جیک بسکٹ (100 گرام)

| نمبر شمار | خوردنی شے کے اجزاء | وزن (g) | ایک جزو کا وزن<br>کل وزن<br>$\theta \equiv \frac{\text{ایک جزو کا وزن}}{\text{کل وزن}} \times 360^\circ$<br>(قریب ترین مکمل عدد میں) |
|-----------|--------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.        | کاربوہائیڈریٹ      | 70      | $\theta_1 = \frac{70}{100} \times 360^\circ = 252^\circ$                                                                             |
| 2.        | پروٹین             | 10      | $\theta_2 = \frac{10}{100} \times 360^\circ = 36^\circ$                                                                              |
| 3.        | شکر                | 9       | $\theta_3 = \frac{9}{100} \times 360^\circ = 32.4^\circ \approx 32^\circ$                                                            |
| 4.        | روغنی مادے         | 11      | $\theta_4 = \frac{11}{100} \times 360^\circ = 39.6^\circ \approx 40^\circ$                                                           |
|           | کل                 | 100     | $360^\circ$                                                                                                                          |

دائروہی خاکہ (Pie diagram) :





## تجربہ 9

**مقصد :** دی گئی معلومات کی مدد سے MS-Excel کے سافٹ ویئر میں مستطیلی ترسیم اور تعددی کثیر ضلعی بنانا۔

**درکار سابقہ معلومات :**

(1) مستطیلی ترسیم اور تعددی کثیر ضلعی کی معلومات۔

(2) کمپیوٹر پر MS-Excel کے استعمال کی معلومات۔

**ضروری اشیا :** فرضی معطیات پر مبنی تعددی تقسیم کی جدول اور MS-Excel کے سافٹ ویئر کے ساتھ کمپیوٹر۔

**شکل :**



لیپ ٹاپ

ڈیسک ٹاپ کمپیوٹر

**مثال :**

**سوالیہ پرچی**

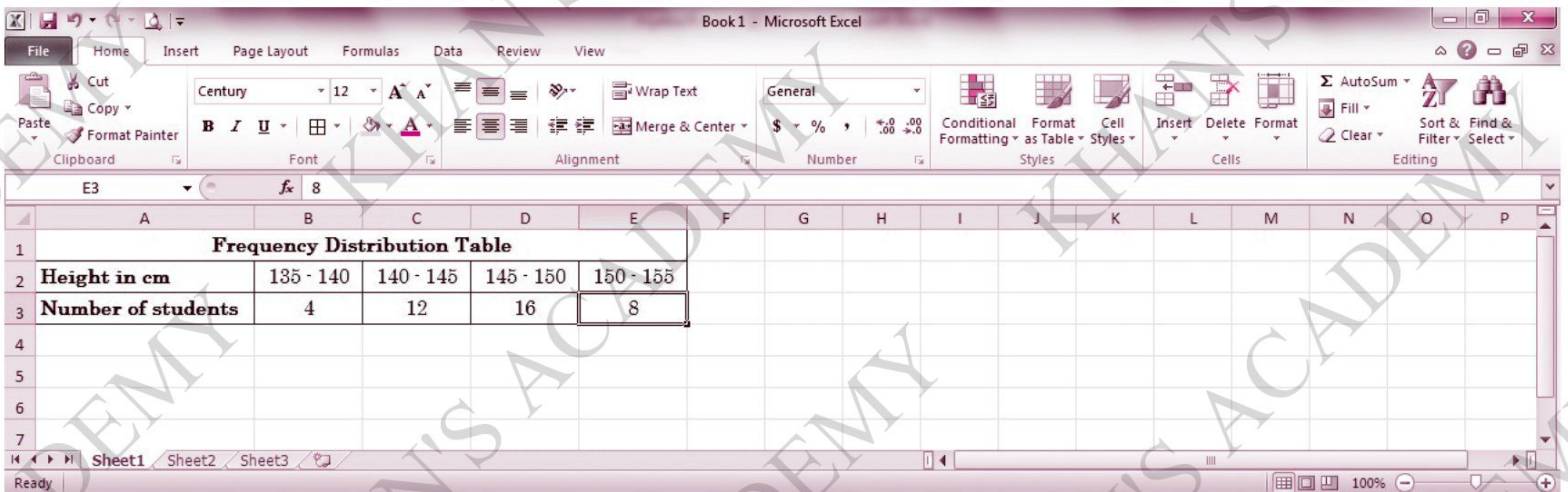
مندرجہ ذیل معلومات کی مدد سے ایک مستطیلی ترسیم اور تعددی کثیر ضلعی بنائیے :

| اونچائی سینٹی میٹر میں | 135 – 140 | 140 – 145 | 145 – 150 | 150 – 155 |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| طلبہ کی تعداد          | 4         | 12        | 16        | 8         |

**طریق عمل :**

(1) کمپیوٹر پر MS-Excel شروع کیجیے۔

(2) شکل 1 میں بتائے گئے طریقے کے مطابق ایم ایس ایکسل کی ورک شیٹ پر ایک تعددی جدول بنائیے۔



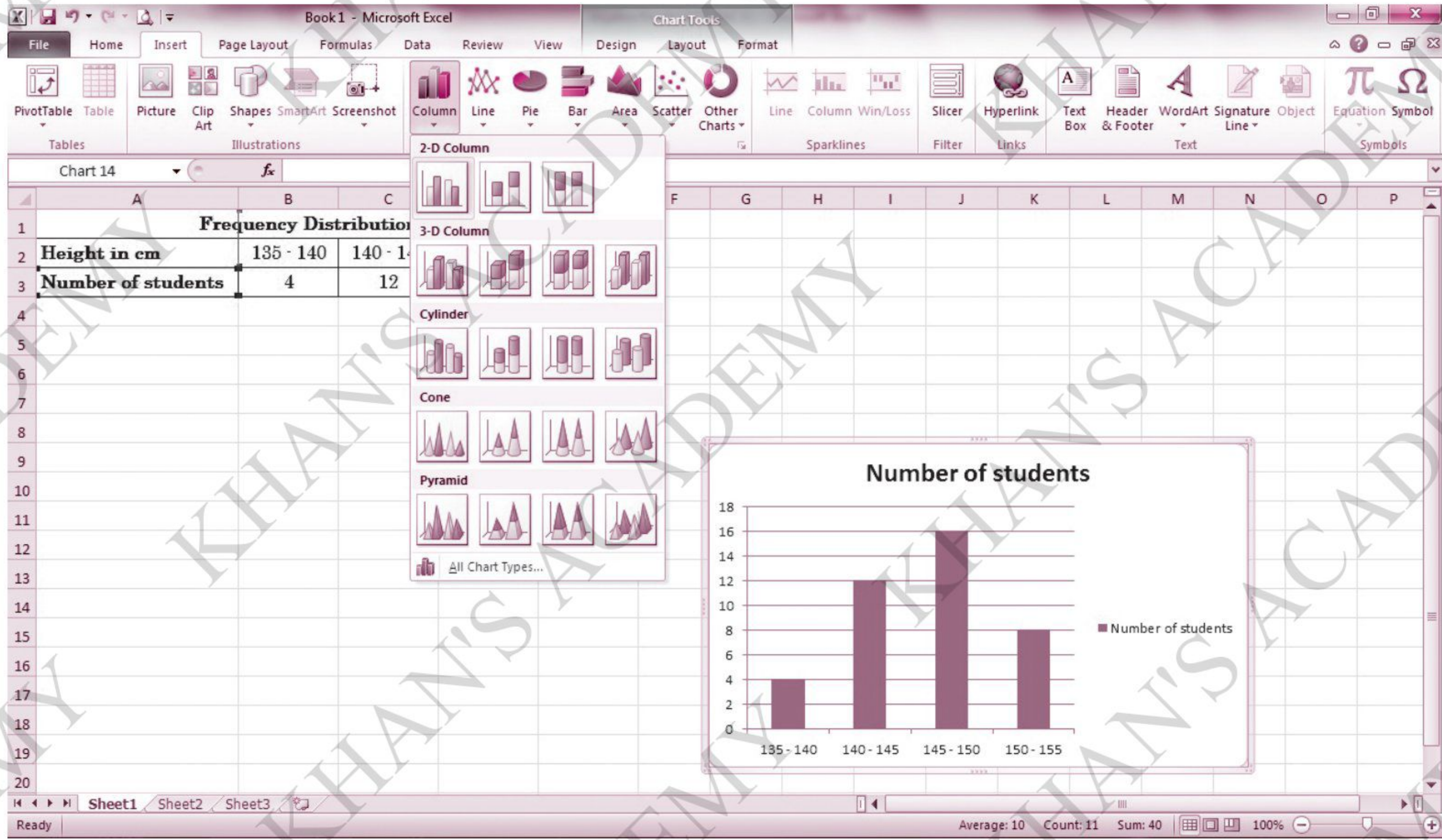
شکل 1



(3) جدول کو سلیکٹ کیجیے اور مندرجہ ذیل کے مطابق کلک کیجیے :

Insert ٹیب ← کالم icon (چارٹ کے گروپ میں)

(4) ڈراپ ڈاؤن فہرست میں مختلف قسم کے چارٹ نظر آئیں گے۔ اس میں سے 2-D کالم کے پہلے متبادل کو منتخب کیجیے۔ (شکل 2 دیکھیے)

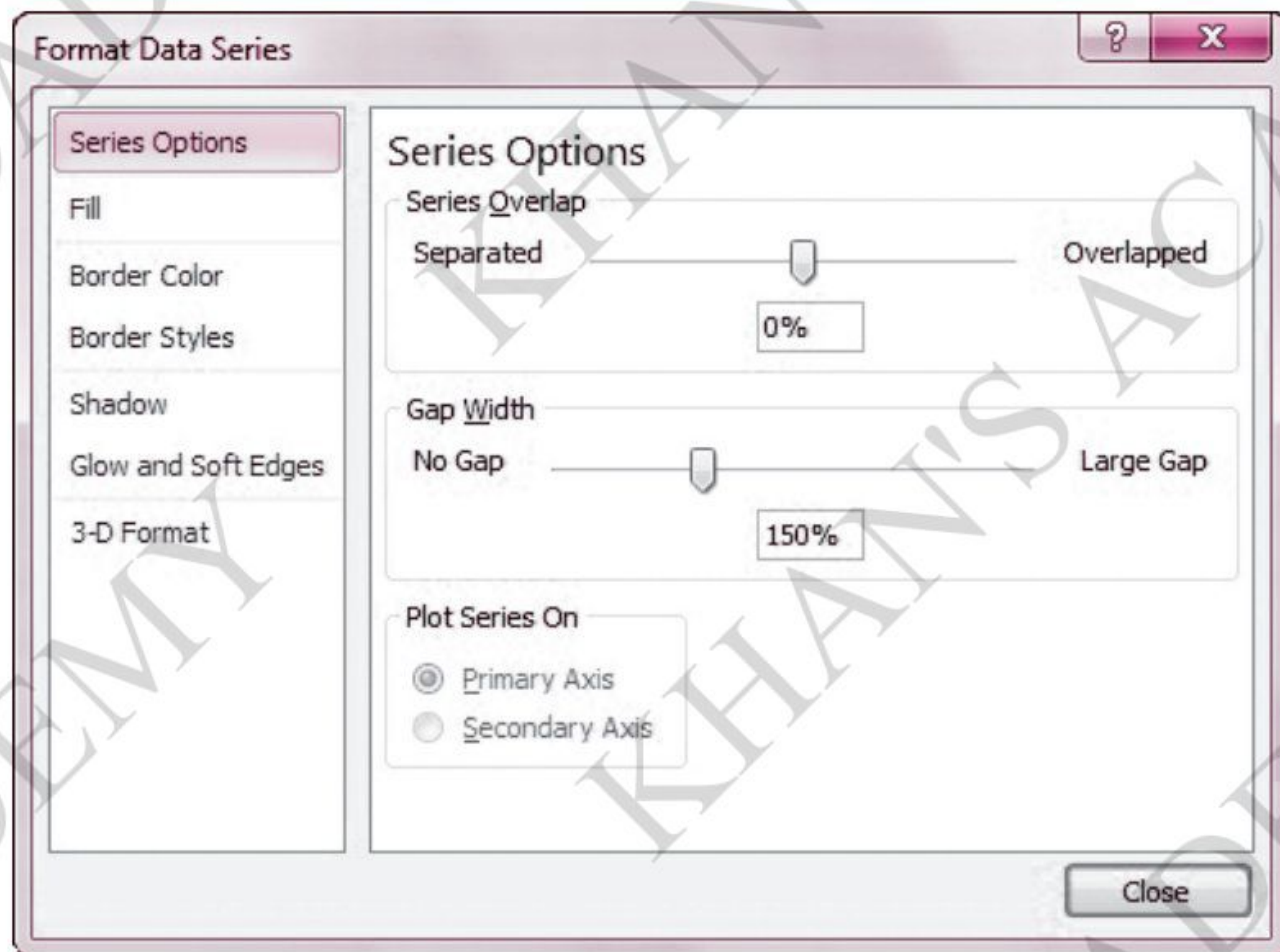


شکل 2

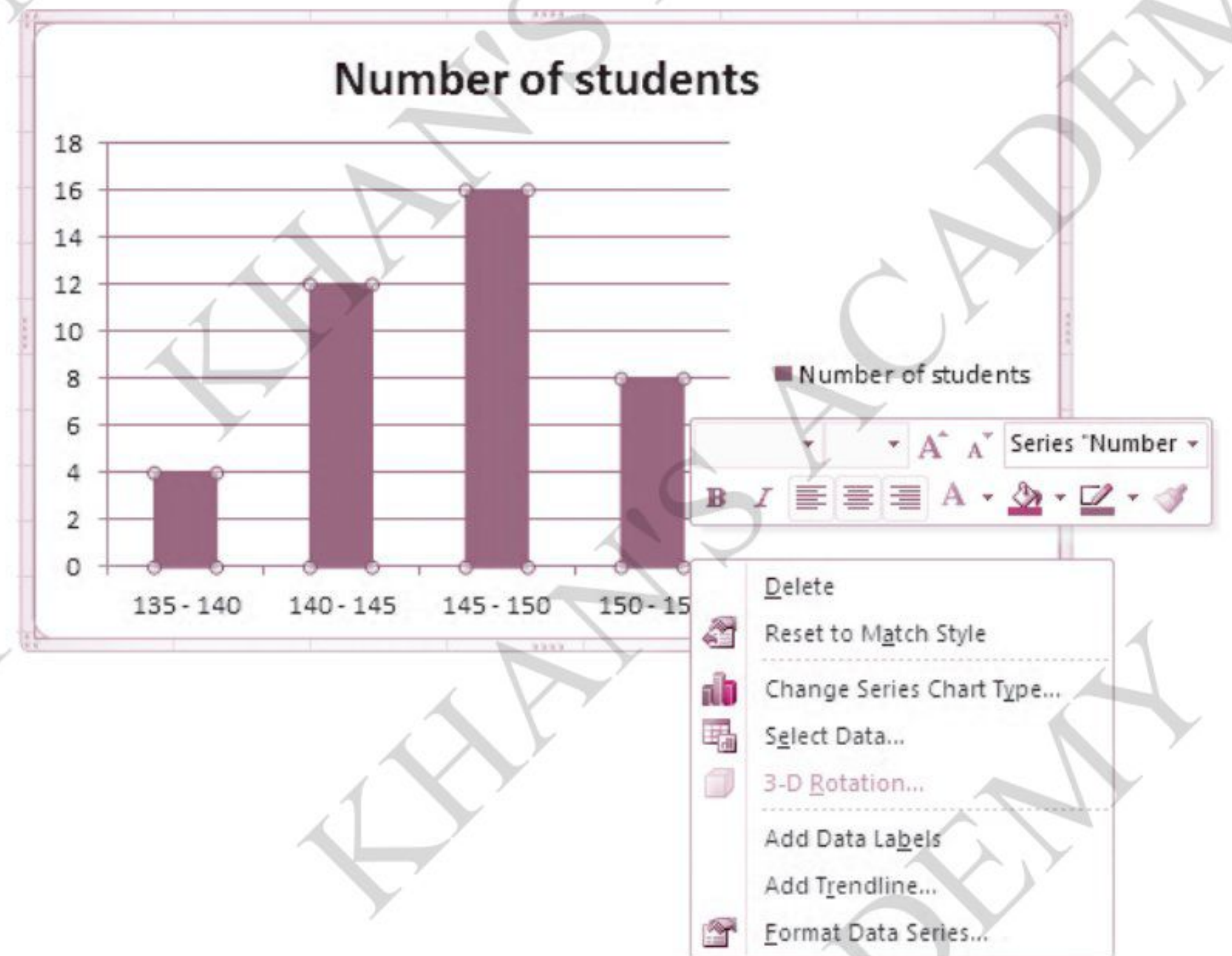
(5) اگر آپ چاہیں تو ذیل میں دی ہوئی وضاحت کے مطابق چارٹ کے مختلف اجزاء میں ترمیم کر سکتے ہیں۔

(6) ستونوں (Bars) کے درمیان خالی جگہوں کو ختم کرنے کے لیے، ماؤس کرسمر کو گراف کے اندرونی حصے میں رکھ کر رائٹ کلک کیجیے۔ اس سے ظاہر ہونے والے Context menu

Format Data Series کے آئی کون پر کلک کیجیے۔ (شکل 3 دیکھیے)



شکل 4



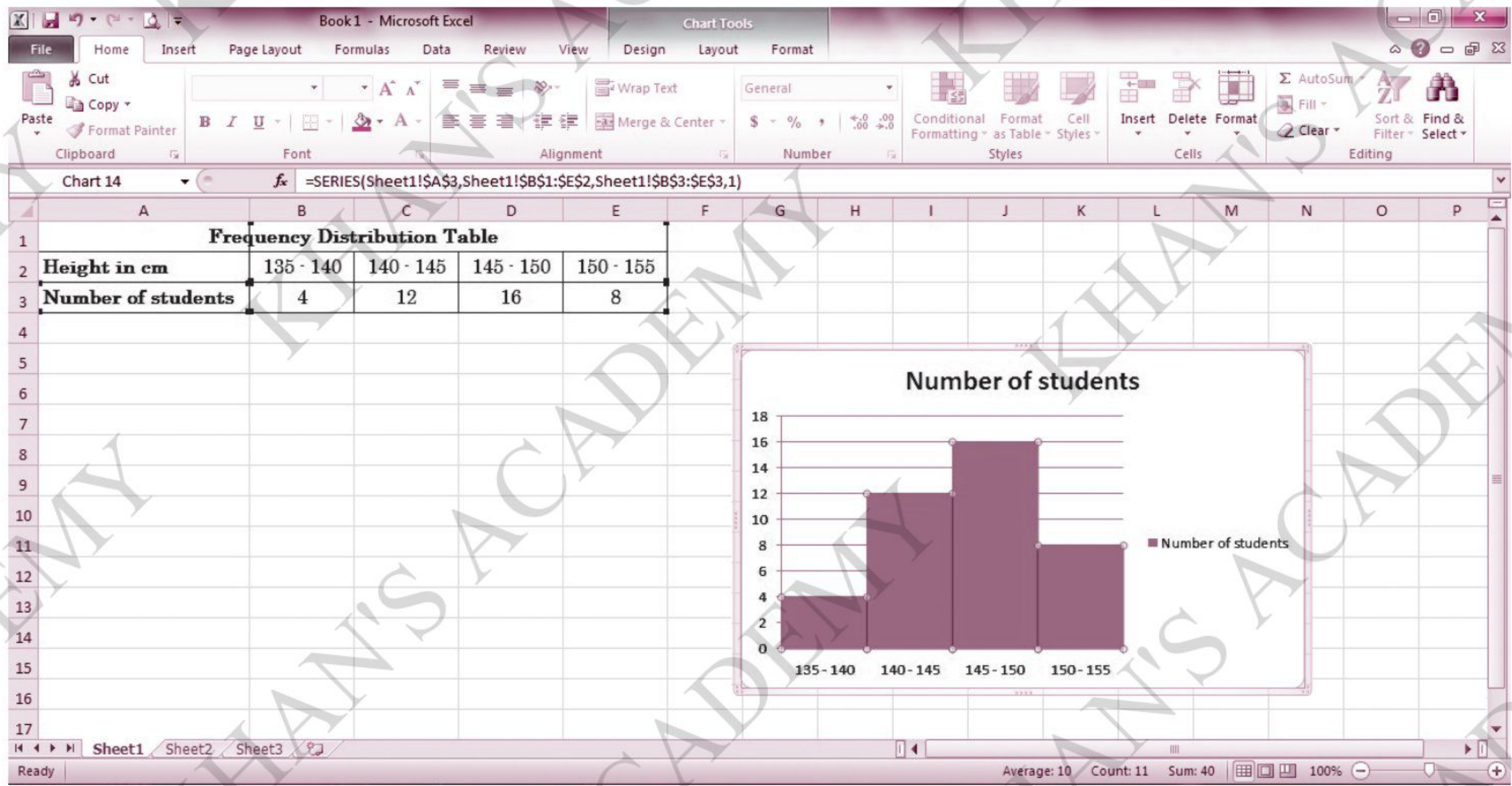
شکل 3

(7) Format Data series ڈائیلاگ باکس ظاہر ہوگا۔ (شکل 4 دیکھیے)

(8) اس میں موجود Gap Width کے سلائیڈ کو انتہائی بائیں طرف سرکائیے یعنی گیپ کو صفر فیصد (0%) کر دیجیے۔

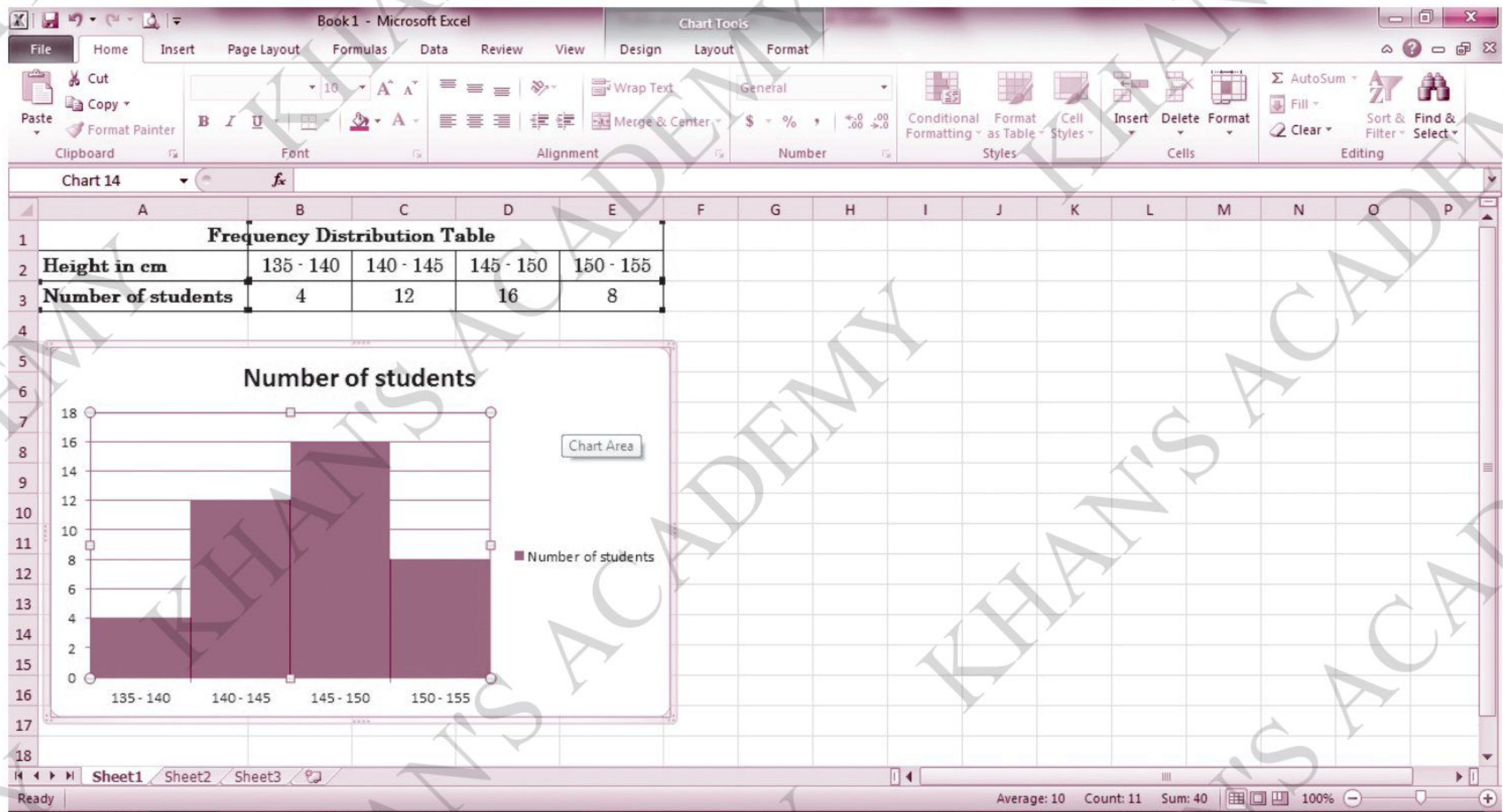
(9) اب ڈائیلاگ باکس کو Close کیجیے۔ آپ کے سامنے ہسٹوگرام نظر آئے گا۔ (شکل 5 دیکھیے)





شکل 5

(10) مستطیلی ترسیم کو ورک شیٹ پر کہیں بھی کھسکا کر لے جانے کے لیے چارٹ پر کلک کر کے اسے ڈریگ کیجیے۔ اسی طرح مستطیلی ترسیم کے سائز کو چھوٹا بڑا کرنے کے لیے اس کے چاروں کونوں میں سے کسی کو بھی ڈریگ کیجیے۔ (شکل 6 دیکھیے)

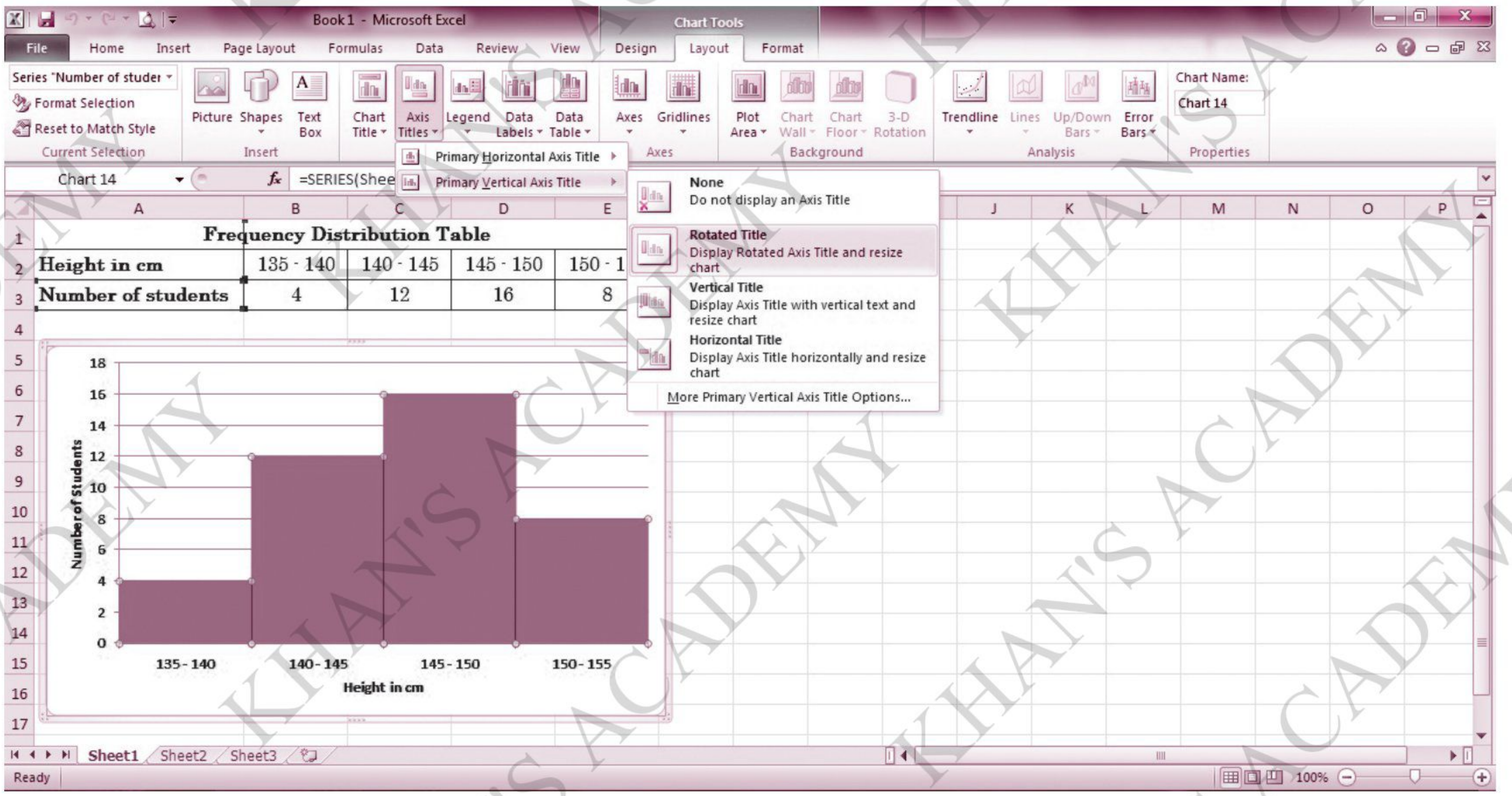


شکل 6

(11) اسی طرح اپنی ضرورت کے مطابق سب سے اوپر دیے ہوئے چارٹ کے عنوان (Title) یا دائیں طرف دیے ہوئے اشاریہ (Legend) کو تبدیل یا ختم بھی کر سکتے ہیں۔ ان میں سے کسی کو بھی ختم (Delete) کرنے کے لیے بس اس کو سلیکٹ کر کے Delete کی کنجی دبا دینا کافی ہے۔

(12) محوروں (Axis) پر عنوان لگانے کے لیے چارٹ پر کلک کر کے اسے سلیکٹ کیجیے۔ آپ کے سامنے Chart Tools کی مختلف Tab ظاہر ہوں گی۔ ان میں Layout ٹیب پر کلک کیجیے اس کے بعد Labels کے گروپ کے Axis Titles آئی کون پر کلک کیجیے اس میں آپ کو دو آپشن دکھائی دیں گے۔ ایک ہوگا Primary Horizontal Axis Title اور دوسرا ہوگا Primary Vertical Axis Title۔ دونوں پر ایک کے بعد ایک کلک کیجیے اور عنوان (Title) کو ظاہر کرنے والی مناسب پوزیشن سلیکٹ کیجیے۔ اب اپنی تعدادی جدول کے مطابق عنوان ٹائپ کیجیے۔ (شکل 7 دیکھیے)





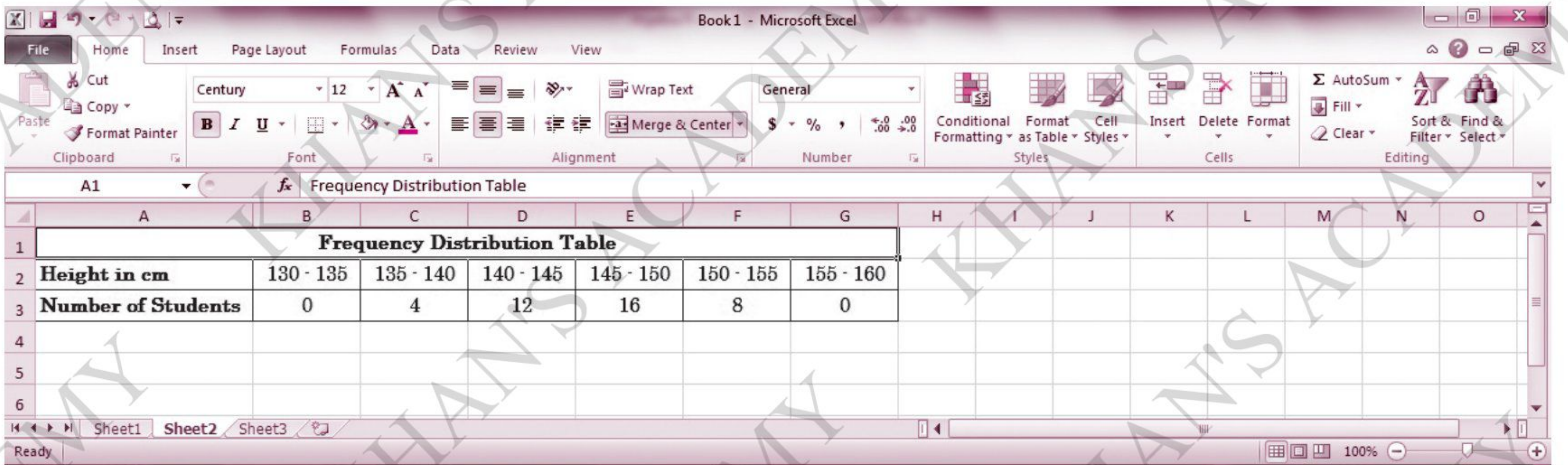
شکل 7

(13) ایکسل کی Layout، Design اور Formate کی Tabs کو استعمال کر کے آپ اپنے چارٹ کو اپنی مرضی کے مطابق مزید نکھار سکتے ہیں۔

(14) اب آئیے دیکھیں ہم اسی معلومات کی مدد سے ایکسل کی شیٹ 2 میں کس طرح تعددی کثیر ضلعی (Frequency Polygon) بنا سکتے ہیں۔

(15) ایکسل شیٹ کی شیٹ 1 میں سے اسی تعددی تقسیم کی جدول کو جوں کا توں Copy کر کے ایکسل کی شیٹ 2 میں Paste کر لیجیے۔

(16) چونکہ ہم اب ایک تعددی کثیر ضلعی بنانے جارہے ہیں اس لیے ہمیں مذکورہ جدول کے شروع میں ایک جماعت 130 - 135 اور آخر میں ایک جماعت 155 - 160 کا اضافہ کرنا ہوگا۔ ان میں سے ہر ایک کا تعدد صفر '0' ہوگا۔ (شکل 8 دیکھیے)

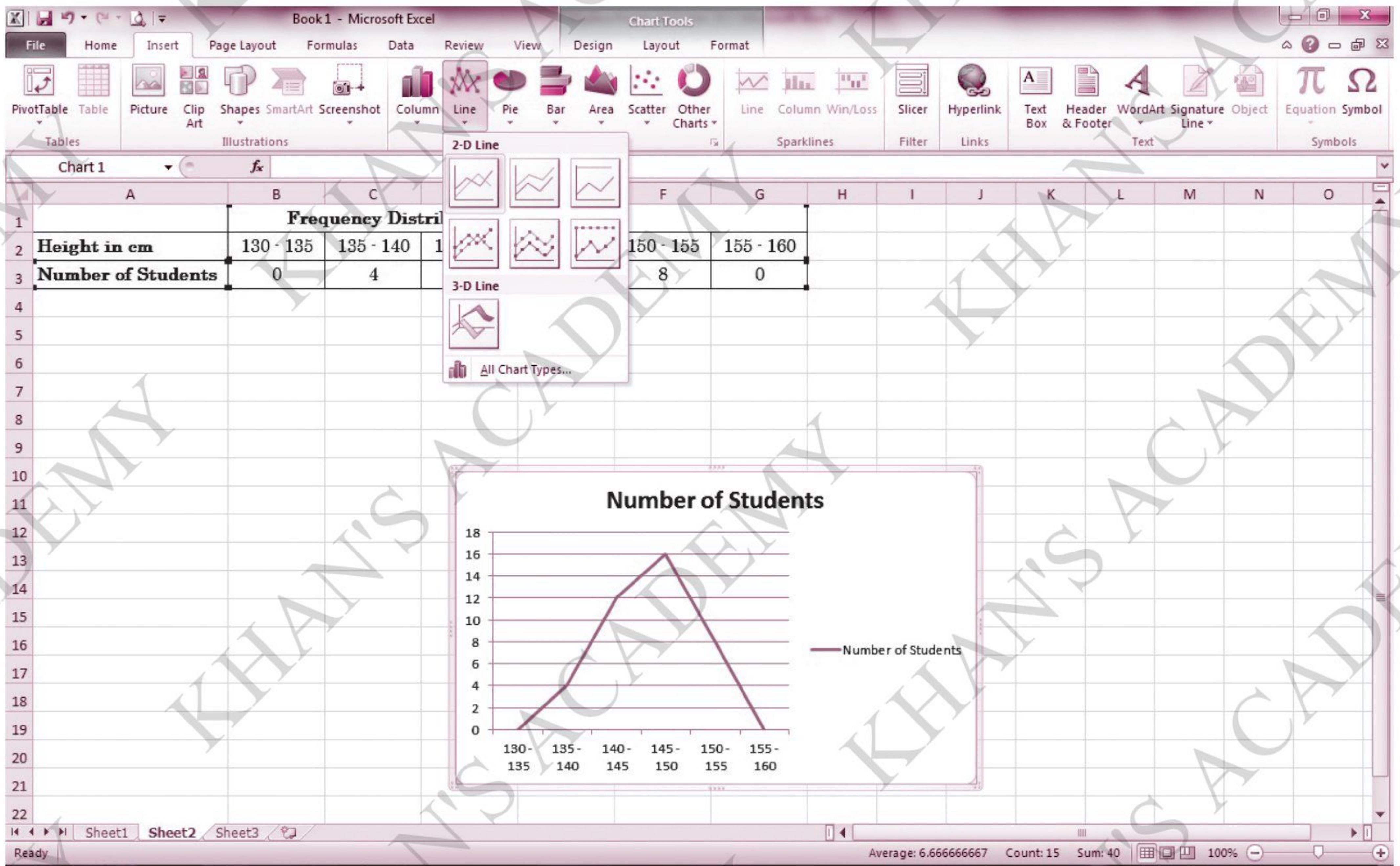


شکل 8

(17) تعددی جدول کو سیلیکٹ کیجیے اور Insert ٹیب کے Charts گروپ میں Line آئی کون پر کلک کیجیے۔ آپ کے سامنے chart types کی ڈراپ ڈاؤن فہرست نمودار ہوگی۔ اب اس

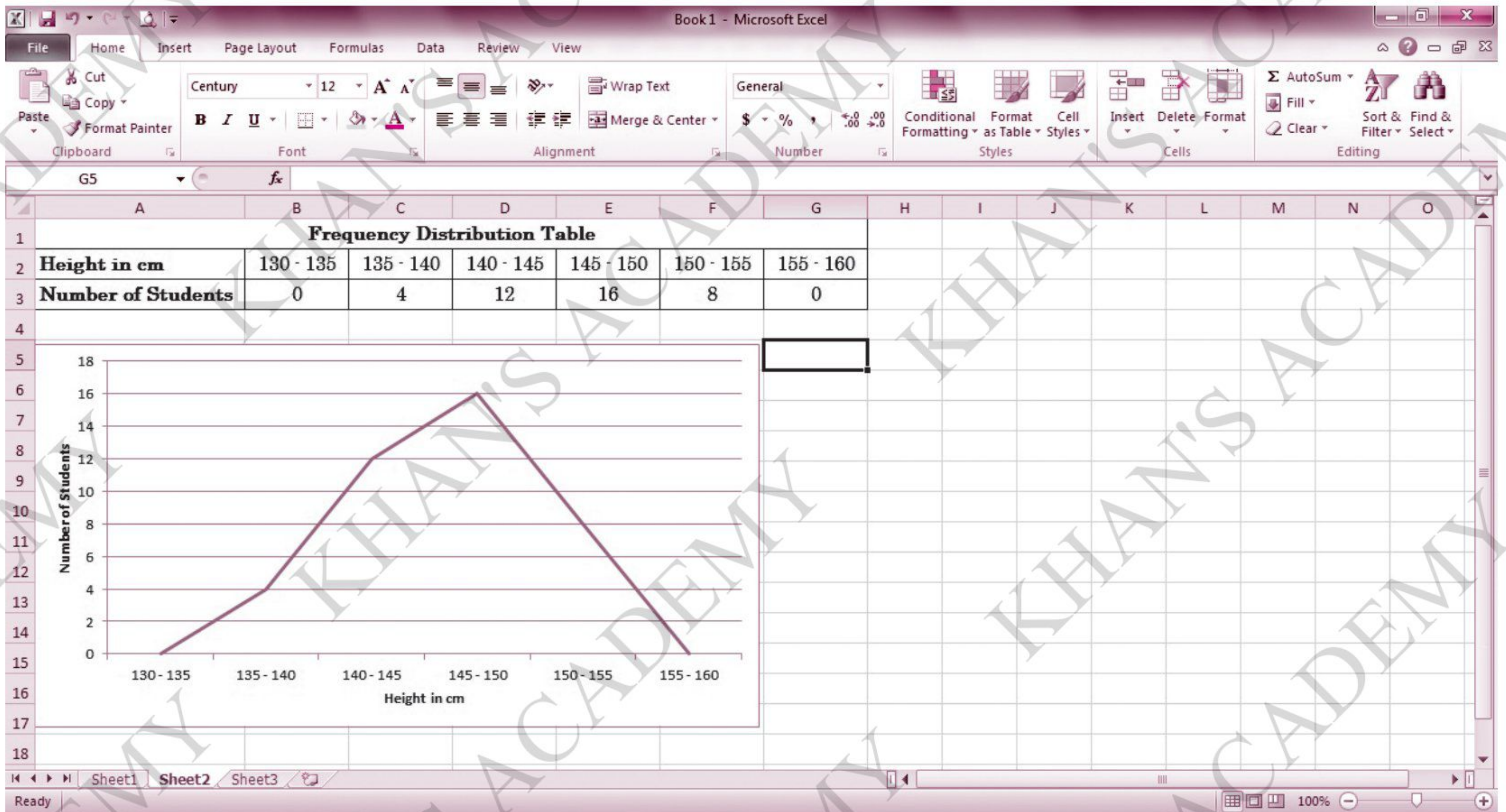
کے 2-D Line کے پہلے والے آپشن کو سیلیکٹ کیجیے۔ آپ کے سامنے مذکورہ معلومات کے مطابق ایک تعددی کثیر ضلعی ایکسل کی شیٹ پر بن جائے گا۔ (شکل 9 دیکھیے)





شکل 9

(18) اوپر بیان کیے گئے نقاط 12 اور 13 کے مطابق عمل کرتے ہوئے آپ چارٹ کا عنوان (Title) اور محوروں (Axis) کے Titles کا اضافہ کیجیے۔ اپنے ٹیچر کی ہدایت کے مطابق ان دونوں چارٹس کے پرنٹ آؤٹ نکالیے۔ (شکل 10 دیکھیے)



شکل 10



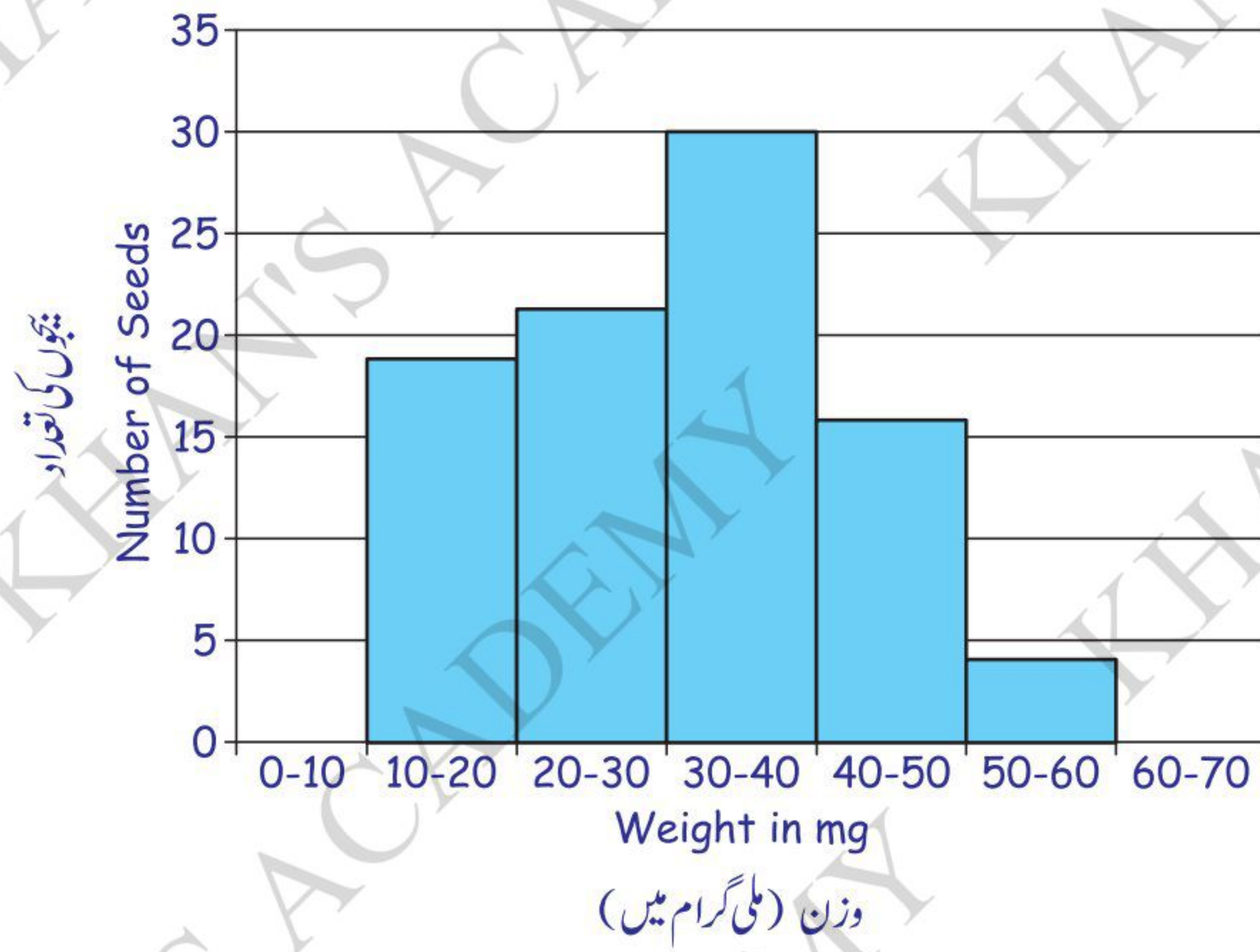
## سوالیہ پرچی

بیجوں (Seeds) کے اوزان (Weight) کے مطابق ان کی تعددی تقسیم دی گئی ہے۔ اس معلومات کی مدد سے کمپیوٹر پر Excel سافٹ ویئر میں مستطیلی ترسیم اور تعددی کثیر ضلعی تیار کیجیے۔

| وزن (ملی گرام میں) | 10 – 20 | 20 – 30 | 30 – 40 | 40 – 50 | 50 – 60 |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| بیجوں کی تعداد     | 18      | 22      | 30      | 16      | 4       |

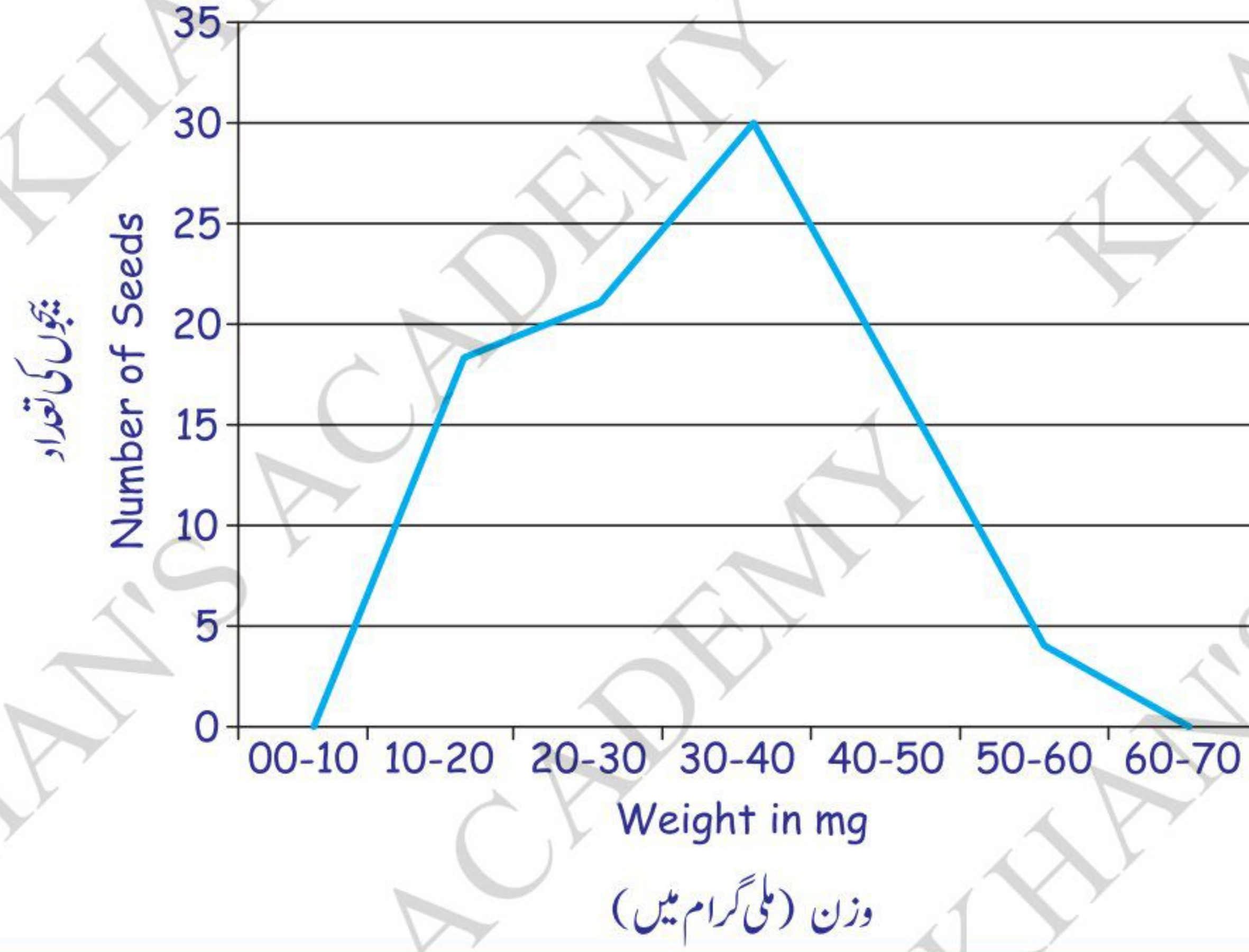
اس کا ایک پرنٹ آؤٹ لیجیے اور اسے یہاں چسپاں کیجیے۔

مستطیلی ترسیم کے پرنٹ کو چسپاں کرنے کی طالب علم کی سرگرمی کے لیے :





تعددی کثیر ضلعی کے پرنٹ کو چسپاں کرنے کی طالب علم کی سرگرمی کے لیے :



**نتیجہ :** صرف کمپیوٹر میں صحیح معلومات ٹائپ کر دینے سے ہم پلک جھپکتے میں اپنے مطلوبہ چارٹ تیار کر سکتے ہیں۔

**تعلیمی ماحصل :** کمپیوٹر کی مدد سے مختلف قسم کے چارٹ جیسے Line چارٹ، Pie چارٹ، Bar چارٹ، Column چارٹ وغیرہ نہایت آسانی سے، کم وقت میں اور مکمل صحت کے ساتھ بنائے جاسکتے ہیں۔

**خود احتسابی :**

(1) کیا ہم ایم ایس ورڈ سافٹ ویئر پر بھی اتنی ہی آسانی سے مستطیلی ترسیم اور تعددی کثیر ضلعی بنا سکتے ہیں؟

(2) کس سرگرمی میں زیادہ وقت صرف ہوگا، یہ ڈائنگرام کمپیوٹر پر بنانے میں یا ہاتھوں سے بنانے میں؟

**جوابات :**

(1) MS-Excel سافٹ ویئر تعددی کثیر ضلعی اور مستطیلی ترسیم تیار کرنے کے معاملے میں MS-Word سے زیادہ موزوں ہے۔

(2) ان اقسام کی اشکال ہاتھوں سے تیار کرنے میں زیادہ وقت درکار ہوتا ہے۔



## تجربہ 1

**مقصد :** طے کرنا کہ ایک مثلث اور اس کا سایہ ایک دوسرے کے متشابه ہیں یا نہیں۔

**درکار سابقہ معلومات :** متشابه اشکال کا تصور نیز متشابه مثلثوں کی خصوصیات اور متشابهت کی آزمائشیں۔

**ضروری اشیا :** دفنی کا مثلثی ٹکڑا، اسٹینڈ، سفید کاغذ، موم بتی یا چھوٹا چراغ یا ٹارچ (روشنی کا کوئی ذریعہ)، ناپ پٹی، پینسل اور ربر۔

**شکل :**



اسٹینڈ

سفید کاغذ کا پردہ

**طریق عمل :**

(1) دیوار پر سفید کاغذ چسپاں کیجیے۔

(2) دفنی کے مثلثی ٹکڑے کو اسٹینڈ پر سیدھی حالت میں رکھیے اور اسے اسٹینڈ کے ساتھ دیوار کے سامنے رکھیے۔ مثلث کے راسوں کو A، B اور C سے ظاہر کیجیے۔

(3) روشنی کے ذرائع (چراغ / موم بتی / ٹارچ) کو مثلث کے سامنے اس طرح رکھیے کہ مثلث کا واضح سایہ سفید کاغذ پر نمودار ہو جائے۔

(4) پینسل کی مدد سے مثلث کے سایہ پر اس کے راسوں کی نشاندہی کیجیے۔

(5) مثلث کے راس A کو نظیری راس A' سے، B کے نظیری راس کو B' سے اور C کے نظیری راس کو C' سے ظاہر کیجیے۔

(6) نقاط A'، B' اور C' کو ملا کر مثلث A'B'C' حاصل کیجیے۔

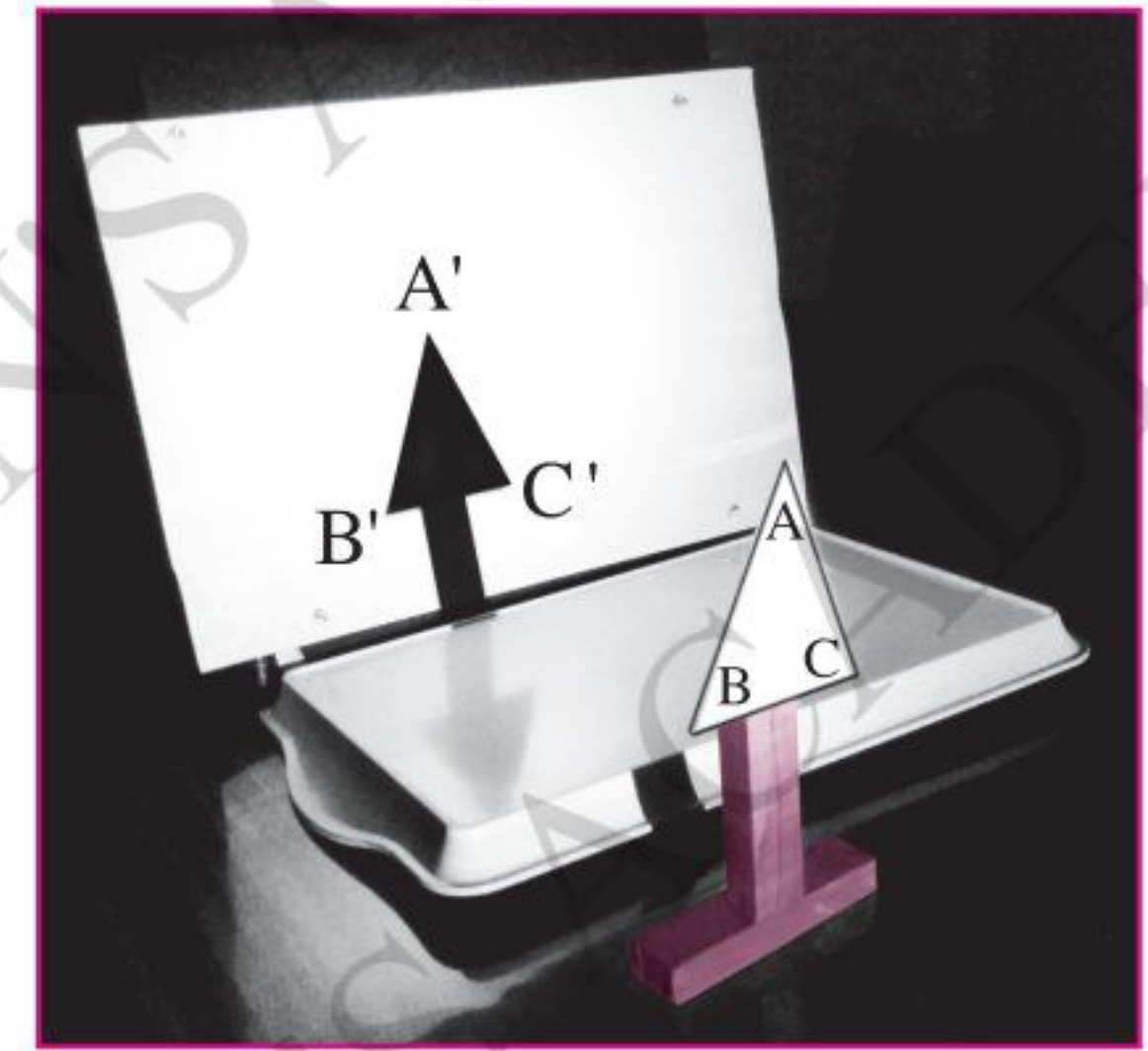
(7) ABC اور اس کے سایہ A'B'C' کے ضلعوں اور زاویوں کی پیمائش کیجیے۔

(8) آپ کے مشاہدات کو جدول میں درج کیجیے۔

(9) دونوں مثلثوں کے نظیری اضلاع کی لمبائیوں کی نسبت معلوم کیجیے۔ اگر ضرورت ہو تو آپ اپنے جواب کو اعشاریہ کے ایک مقام تک محدود رکھ

سکتے ہیں۔

(10) اس سے نتیجہ اخذ کیجیے۔



**مشاہدے کی جدول :**

| کیا نظیری اضلاع متناسب ہیں؟ | $\triangle ABC$ اور $\triangle A'B'C'$<br>کے نظیری اضلاع کی نسبت | $\triangle A'B'C'$ کے اضلاع<br>(سم) | $\triangle ABC$ کے اضلاع<br>(سم) |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| ہاں یا نہیں                 | $\frac{AB}{A'B'} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$                   | $A'B' = 10$ سم                      | $AB = 5$ سم                      |
|                             | $\frac{BC}{B'C'} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$                   | $B'C' = 12$ سم                      | $BC = 6$ سم                      |
|                             | $\frac{AC}{A'C'} = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$                   | $A'C' = 14$ سم                      | $AC = 7$ سم                      |



| کیا مثلث متشابه ہیں؟ | کیا نظیری زاویے مساوی ہیں؟ | $\triangle A'B'C'$ کے زاویے | $\triangle ABC$ کے زاویے |
|----------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| ہاں / نہیں           | ہاں / نہیں                 | $\angle A' = 58^\circ$      | $\angle A = 58^\circ$    |
|                      |                            | $\angle B' = 78^\circ$      | $\angle B = 78^\circ$    |
|                      |                            | $\angle C' = 44^\circ$      | $\angle C = 44^\circ$    |

**نتیجہ :** اصلی مثلث اور اس کا سایہ متشابه ہیں / نہیں ہیں۔

**تعلیمی ماحصل :**

- (1) طالب علم متشابهت کے تصور کو اچھی طرح سمجھتا ہے۔
- (2) طالب علم تجربے کے ذریعے مثلثوں کے نظیری اضلاع اور نظیری زاویوں کے درمیان تعلق کی تصدیق کرتا ہے۔

**خود احتسابی :**

- (1) دو متشابه مثلثوں میں ضلعوں کی ایک نظیری جوڑی کی نسبت 2 : 3 ہے۔ اگر ان میں سے چھوٹے مثلث کا ایک ضلع 4 سم ہو تو بڑے مثلث کے نظیری ضلع کی لمبائی معلوم کیجیے۔
- (2) اگر دو مثلث متشابه ہوں تو ان کے نظیری اضلاع اور نظیری زاویوں سے متعلق آپ کیا کہہ سکتے ہیں؟

**جوابات :**

- (1) 6 سم
- (2) دو متشابه مثلثوں میں نظیری اضلاع متناسب ہوتے ہیں اور ان کے نظیری زاویے متماثل ہوتے ہیں۔

## تجربہ 2

**مقصد :** دو متشابه مثلثوں کے رقبوں کی نسبت کا (i) ان کے نظیری احاطوں کے مربعوں کی نسبت اور (ii) نظیری وسطانیوں کے مربعوں کی نسبت کے ساتھ تعلق کی تصدیق کرنا۔

**درکار سابقہ معلومات :** متشابه مثلثوں کا تصور۔ وسطانیوں، رقبوں اور احاطوں اور نسبتوں کو سمجھنا۔

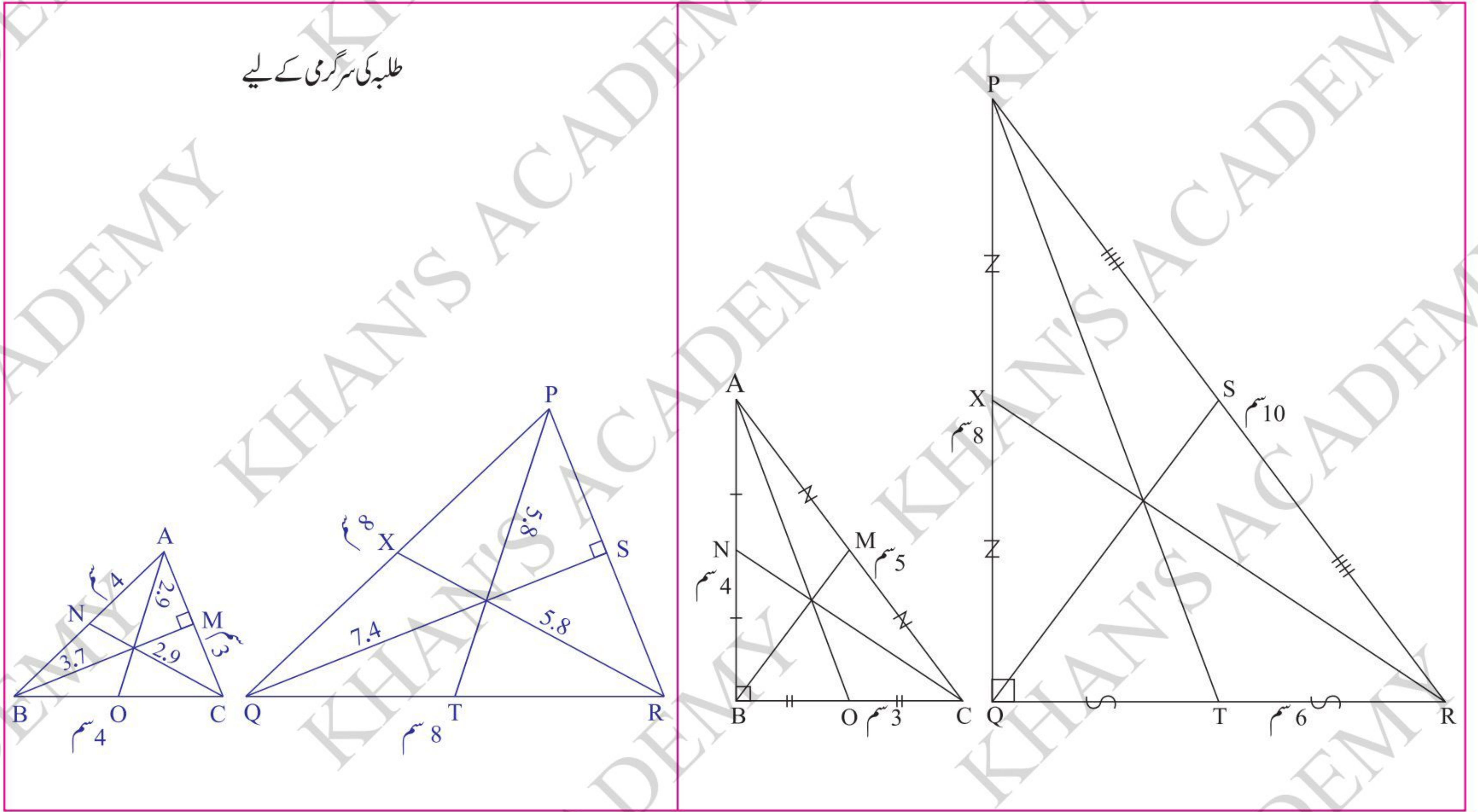
**ضروری اشیا :** موٹی دفتی، رنگین چکنا کاغذ (ماربل پیپر)، ناپ پٹی، پینسل، ربر، قینچی وغیرہ۔

**شکل :**





- (1) اپنے استاد سے موٹی دفنی یا چکنے رنگین کاغذ سے کاٹے ہوئے دو متشابه مثلث لیجیے یا آپ خود دفنی یا رنگین چکنے کاغذ (ماربل کاغذ) پر مختلف پیمائشوں کے دو متشابه مثلث بنائیے اور انہیں کاٹ لیجیے۔ پہلے مثلث کو ABC نام سے ظاہر کیجیے اور دوسرے مثلث کے راسین کو A، B، C کے نظیری راسین کے مطابق بالترتیب P، Q، R سے ظاہر کیجیے۔



طلبہ کی سرگرمی کے لیے

- (2) ناپ پٹی سے مثلثوں کے قاعدوں اور ارتفاعوں کی لمبائیوں کی پیمائش کیجیے۔ ذیل کے ضابطے کی مدد سے دونوں مثلثوں کے رقبوں کی تحسین کیجیے۔

$$\text{اونچائی} \times \text{قاعدہ} \times \frac{1}{2} = \text{مثلث کا رقبہ}$$

- (3) ان قیمتوں کو مشاہدے کی جدول میں درج کیجیے۔

- (4)  $\triangle ABC$  اور  $\triangle PQR$  کے رقبوں کی نسبت معلوم کیجیے۔

- (5) ناپ پٹی سے  $\triangle ABC$  اور  $\triangle PQR$  کے اضلاع کی پیمائش کیجیے اور ان کے احاطے معلوم کیجیے۔ ان قیمتوں کو مشاہدے کی جدول میں درج کیجیے۔

- (6) دونوں مثلثوں کے احاطوں کے مربعوں کی نسبت معلوم کیجیے۔

- (7) اب دونوں مثلثوں کے رقبوں کی نسبت کا، احاطوں کے مربعوں کی نسبت سے موازنہ کیجیے۔ اپنا نتیجہ درج کیجیے۔

- (8) متشابه مثلثوں ABC اور PQR کا ایک دوسرا سیٹ لیجیے۔  $\triangle ABC$  کے اضلاع AB، BC اور CA کے وسطی نقاط بالترتیب N، O اور M لیجیے۔ وسطیہ AO،

BM اور CN کھینچیے۔

- (9) اسی طرح  $\triangle PQR$  کے وسطیہ PT، QS اور RX کھینچیے۔

- (10) ناپ پٹی کی مدد سے دونوں مثلثوں کے وسطانیوں کی لمبائیاں معلوم کیجیے اور ان کی قیمتوں کو مشاہدے کی جدول میں درج کیجیے۔

- (11)  $\triangle ABC$  کے وسطانیوں کے مربعوں کی  $\triangle PQR$  کے نظیری وسطانیوں کے مربعوں کے ساتھ نسبت معلوم کیجیے اور انہیں مشاہدے کی جدول میں درج کیجیے۔

- (12) دونوں مثلثوں کے رقبوں کی نسبت کا نظیری وسطانیوں کے مربعوں کی نسبت کے ساتھ موازنہ کیجیے اور نتیجہ اخذ کیجیے۔



مشاہدے کی جدول :

| رقبوں کی نسبت<br>$\frac{A_1}{A_2}$ | △ PQR کے لیے                                                                                         |                     |                   | △ ABC کے لیے                                                                                         |                     |                   | جدول 1             |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|
|                                    | رقبہ (A <sub>2</sub> )<br>$= \frac{1}{2} \times \text{قاعدہ} \times \text{اونچائی}$<br>(مربع سم میں) | اونچائی<br>(سم میں) | قاعدہ<br>(سم میں) | رقبہ (A <sub>1</sub> )<br>$= \frac{1}{2} \times \text{قاعدہ} \times \text{اونچائی}$<br>(مربع سم میں) | اونچائی<br>(سم میں) | قاعدہ<br>(سم میں) |                    |
| $\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$       | $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$                                                                 | 8                   | 6                 | $\frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$                                                                  | 4                   | 3                 | مثال               |
| $\frac{5.55}{22.2} = \frac{1}{4}$  | $\frac{1}{2} \times 6 \times 7.4 = 22.2$                                                             | $\approx 7.4$       | 6                 | $\frac{1}{2} \times 3 \times 3.7 = 5.55$                                                             | $\approx 3.7$       | 3                 | طالب علم کی سرگرمی |

| مثلث کے احاطوں کے مربعوں کی نسبت<br>$\frac{P_1^2}{P_2^2} = \left( \frac{P_1}{P_2} \right)^2$ | $\triangle PQR$ کے لیے |    |    |    | $\triangle ABC$ کے لیے |    |    |    | جدول 2             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|----|------------------------|----|----|----|--------------------|
|                                                                                              | احاطہ<br>$P_2$         | PR | QR | PQ | احاطہ<br>$P_1$         | AC | BC | AB |                    |
| $\frac{12^2}{24^2} = \left( \frac{12}{24} \right)^2 = \frac{1}{4}$                           | 24                     | 10 | 6  | 8  | 12                     | 5  | 3  | 4  | مثال               |
| $\frac{11^2}{22^2} = \left( \frac{11}{22} \right)^2 = \frac{1}{4}$                           | 22                     | 6  | 8  | 8  | 11                     | 3  | 4  | 4  | طالب علم کی سرگرمی |

| نظیری وسطانیوں کی مربعوں کی نسبت                                                 |                                                                                |                                                                                  | △ PQR کے وسطانیے |     |     | △ ABC کے وسطانیے |     |     | جدول 3             |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|--------------------|
| $\frac{AO^2}{PT^2}$                                                              | $\frac{BM^2}{QS^2}$                                                            | $\frac{CN^2}{RX^2}$                                                              | RX               | QS  | PT  | CN               | BM  | AO  |                    |
|                                                                                  | $\frac{M_1^2}{M_2^2} = \left(\frac{M_1}{M_2}\right)^2$                         |                                                                                  |                  |     |     |                  |     |     |                    |
| $\left(\frac{3.6}{7.2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2$<br>$= \frac{1}{4}$ | $\left(\frac{2.5}{5}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2$<br>$= \frac{1}{4}$ | $\left(\frac{4.3}{8.6}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2$<br>$= \frac{1}{4}$ | 7.2              | 5   | 8.6 | 3.6              | 2.5 | 4.3 | مثال               |
| $\frac{(2.9)^2}{(5.8)^2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$<br>$= \frac{1}{4}$        | $\frac{(3.7)^2}{(7.4)^2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$<br>$= \frac{1}{4}$      | $\frac{(2.9)^2}{(5.8)^2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$<br>$= \frac{1}{4}$        | 5.8              | 7.4 | 5.8 | 2.9              | 3.7 | 2.9 | طالب علم کی سرگرمی |

مندرجہ بالا مشاہدات کی بنا پر دی گئی خالی جگہیں پُر کیجیے :

کیا ہاں  $\frac{A_1}{A_2} = \frac{M_1^2}{M_2^2}$  [ہاں / نہیں]

کیا ہاں  $\frac{A_1}{A_2} = \frac{P_1^2}{P_2^2}$  [ہاں / نہیں]



**نتیجہ :** پس دو متشابه مثلثوں کے رقبوں کی نسبت (i) نظیری احاطوں کی نسبت کے مربع (ii) نظیری وسطانیوں کی نسبت کے مربع کے مساوی ہوتی ہے۔

**تعلیمی ماحصل :** طلبہ تجربے کے ذریعے متشابه مثلثوں کے رقبوں کے ان کے نظیری احاطوں کے مربعوں اور نظیری وسطانیوں کے مربعوں کے ساتھ تعلق کی تصدیق کرتے ہیں۔

**خود احتسابی :**

$$(1) \text{ فرض کیجیے } \triangle ABC \sim \triangle PQS \text{ ہے۔ اگر } \frac{A(\triangle ABC)}{A(\triangle PQR)} = \frac{25}{36} \text{ ہو}$$

تب  $\triangle ABC$  اور  $\triangle PQR$  کے احاطوں کی نسبت معلوم کیجیے۔

(2) دو متشابه مثلثوں کے رقبوں اور ان کے وسطانیوں کے درمیان کیا تعلق ہوتا ہے؟

**جوابات :**

$$(1) \rightarrow 5 : 6$$

(2) دو متشابه مثلثوں کے رقبوں کی نسبت نظیری وسطانیوں کے مربعوں کی نسبت کے مساوی ہوتی ہے۔

### تجربہ 3

**مقصد :** عملی طور پر قائمہ الزاویہ مثلثوں میں متشابهت کے مسئلے کی تصدیق کرنا۔

**درکار سابقہ معلومات :** متشابهت کا تصور، مثلثوں کی مشابہت، مثلثوں کی متشابهت کی آزمائشیں، قائمہ الزاویہ مثلثوں کی متشابهت۔

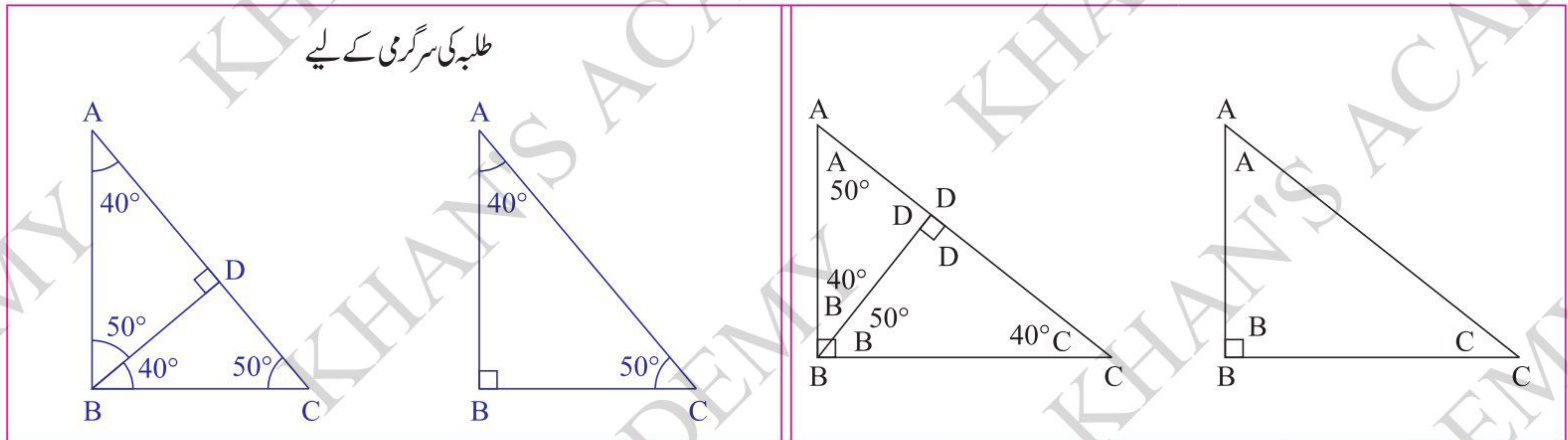
**ضروری اشیا :** کارڈ شیٹ یا رنگین چکنا کاغذ (ماربل کاغذ)، قینچی، ناپ پٹی، ربر اور پینسل۔

**طریق عمل :**

(1) کارڈ شیٹ یا ماربل کاغذ پر یکساں پیمائش کے دو قائمہ الزاویہ مثلث  $\triangle ABC$  بنائیے جن میں  $\angle ABC = 90^\circ$  ہو،

(2) ایک مثلث میں  $AC$  وتر  $BD \perp$  قطعہ کیجیے۔

اس طرح ہمیں تین قائمہ الزاویہ مثلث  $\triangle ABC$ ،  $\triangle ADB$ ،  $\triangle BDC$  حاصل ہوتے ہیں۔



طلبہ کی سرگرمی کے لیے

(3) دونوں شکلوں میں راسوں کے نام مثلث کے اندرون میں درج کیجیے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔

(4) کسی ایک مثلث کو قینچی کی مدد سے  $BD$  پر سے کاٹیے۔ پس ہمیں دو چھوٹے قائمہ الزاویہ مثلث  $ADB$  اور  $BDC$  حاصل ہوتے ہیں۔

(5) چاندے کی مدد سے  $\triangle ABC$ ،  $\triangle ADB$  اور  $\triangle BDC$  کے زاویوں کو ناپیے اور انہیں مشاہدے کی جدول میں درج کیجیے۔

(6) محض مشاہدے کی بنا پر تینوں مثلثوں میں متشابهت کی تصدیق کیجیے اگر مثلث متشابه ہوں تو متشابهت کی آزمائش اور مثلثوں کے راسوں کی مطابقت لکھیے۔



مشاہدے کی جدول :

| $\triangle ADB$ کے لیے                                                                                                                                                                                                            | $\triangle BDC$ کے لیے                                                                                                                                                                                                            | $\triangle ABC$ کے لیے                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $m\angle ADB = 90^\circ$<br>$m\angle DBA = 40^\circ$<br>$m\angle BAD = 50^\circ$                                                                                                                                                  | $m\angle BDC = 90^\circ$<br>$m\angle DCB = 40^\circ$<br>$m\angle CBD = 50^\circ$                                                                                                                                                  | $m\angle ABC = 90^\circ$<br>$m\angle BAC = 50^\circ$<br>$m\angle ACB = 40^\circ$                                                                                                                                                  |
| مندرجہ بالا معلومات کی مدد سے درج ذیل خالی جگہوں کو پُر کیجیے :                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |
| $\triangle ADB$ اور $\triangle BDC$ میں،                                                                                                                                                                                          | $\triangle ADB$ اور $\triangle ABC$ میں،                                                                                                                                                                                          | $\triangle BDC$ اور $\triangle ABC$ میں،                                                                                                                                                                                          |
| $BDC \leftrightarrow ADB$ کے تحت<br>$\angle BDC \cong \angle ADB$<br>$\angle DCB \cong \angle DBA$<br>$\angle CBD \cong \angle BAD$<br>$\therefore \triangle BDC \sim \triangle ADB$<br>(متشابهت کی زاوا / زاوا آزمائش کی بنا پر) | $ABC \leftrightarrow ADB$ کے تحت<br>$\angle ABC \cong \angle ADB$<br>$\angle BCA \cong \angle DBA$<br>$\angle CAB \cong \angle BAD$<br>$\therefore \triangle ABC \sim \triangle ADB$<br>(متشابهت کی زاوا / زاوا آزمائش کی بنا پر) | $ABC \leftrightarrow BDC$ کے تحت<br>$\angle ABC \cong \angle BDC$<br>$\angle BCA \cong \angle DCB$<br>$\angle CAB \cong \angle CBD$<br>$\therefore \triangle ABC \sim \triangle BDC$<br>(متشابهت کی زاوا / زاوا آزمائش کی بنا پر) |

نتیجہ : پس عملی طور پر قائمہ الزاویہ مثلثوں میں متشابهت کے مسئلہ کی تصدیق ہوتی ہے۔

تعلیمی ماحصل :

(1) اس مسئلہ کی عملی طور پر تصدیق سے طالب علم کو مسئلہ کے تصور کو اچھی طرح سمجھنے میں مدد ملتی ہے۔

(2) طالب علم مثلثوں میں متشابهت کے لیے مطابقت کو صحیح طور پر لکھنا سیکھتے ہیں۔

خود احتسابی : اگر  $\triangle PQR$  میں،  $m\angle PQR = 90^\circ$  اور  $PR \perp QS$  قطعہ اور  $P-S-R$  ہو تو تینوں مثلثوں میں متشابهت کی ایک سے ایک صحیح مطابقت لکھیے۔

جواب :  $\triangle PQR \sim \triangle PSQ \sim \triangle QSR$



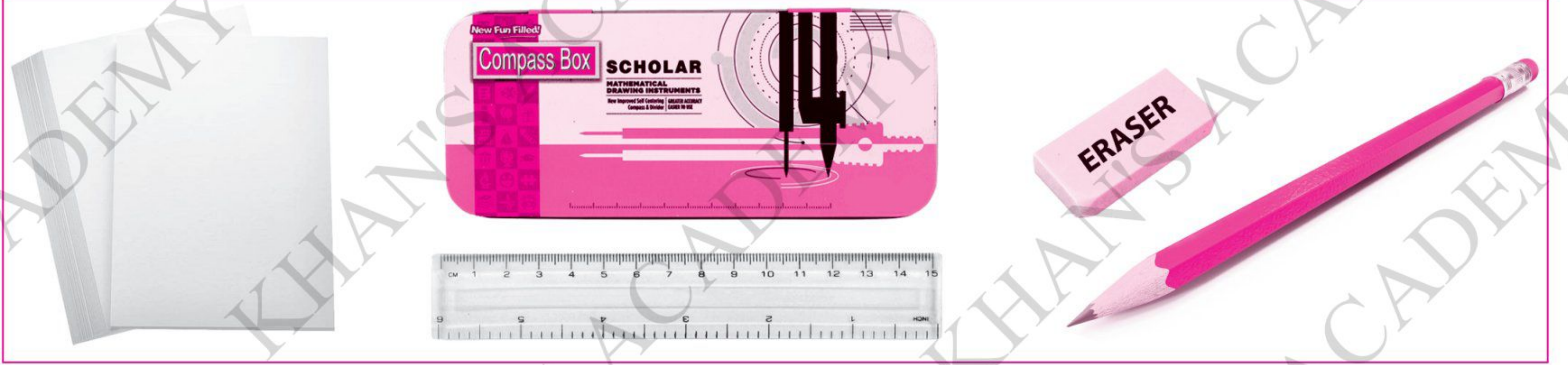
## تجربہ 4

**مقصد :** دائرے کے اندرون میں، دائرے پر اور دائرے کے بیرون میں واقع نقاط سے دائرے پر مماس کھینچنے کے عمل کو سمجھنا۔

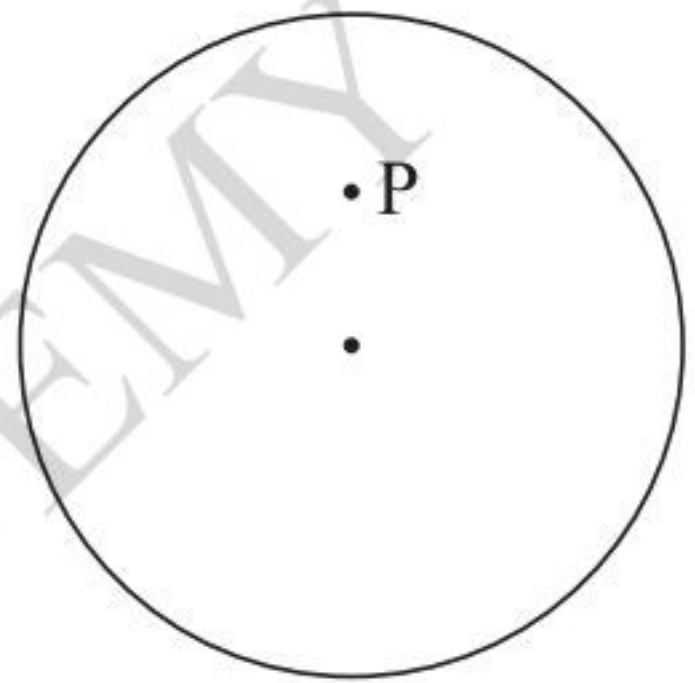
**درکار سابقہ معلومات :** دائرہ اور مماس کے بنیادی تصورات۔

**ضروری اشیا :** کاغذ، کمپاس بکس، پینسل، ناپ پٹی اور ربر۔

**شکل :**



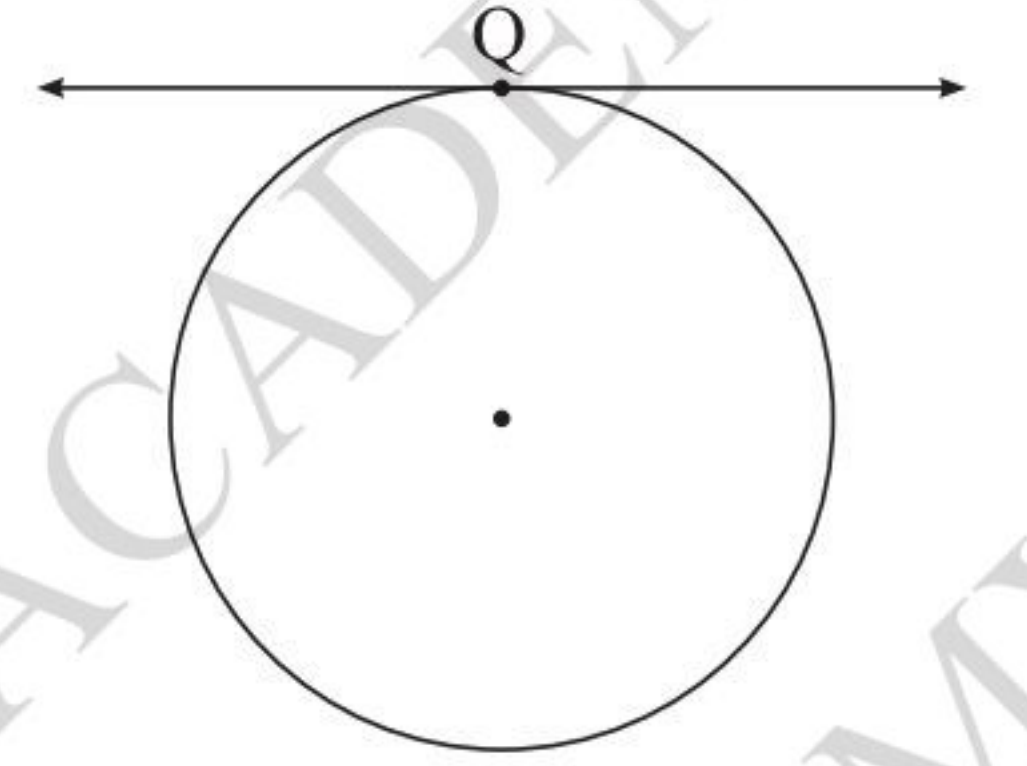
**طریق عمل :**



(1) ایک کاغذ پر یا مشاہدے کے جدول میں رف شکل کے لئے مخصوص کی ہوئی جگہ میں تین مختلف دائرے کھینچئے۔

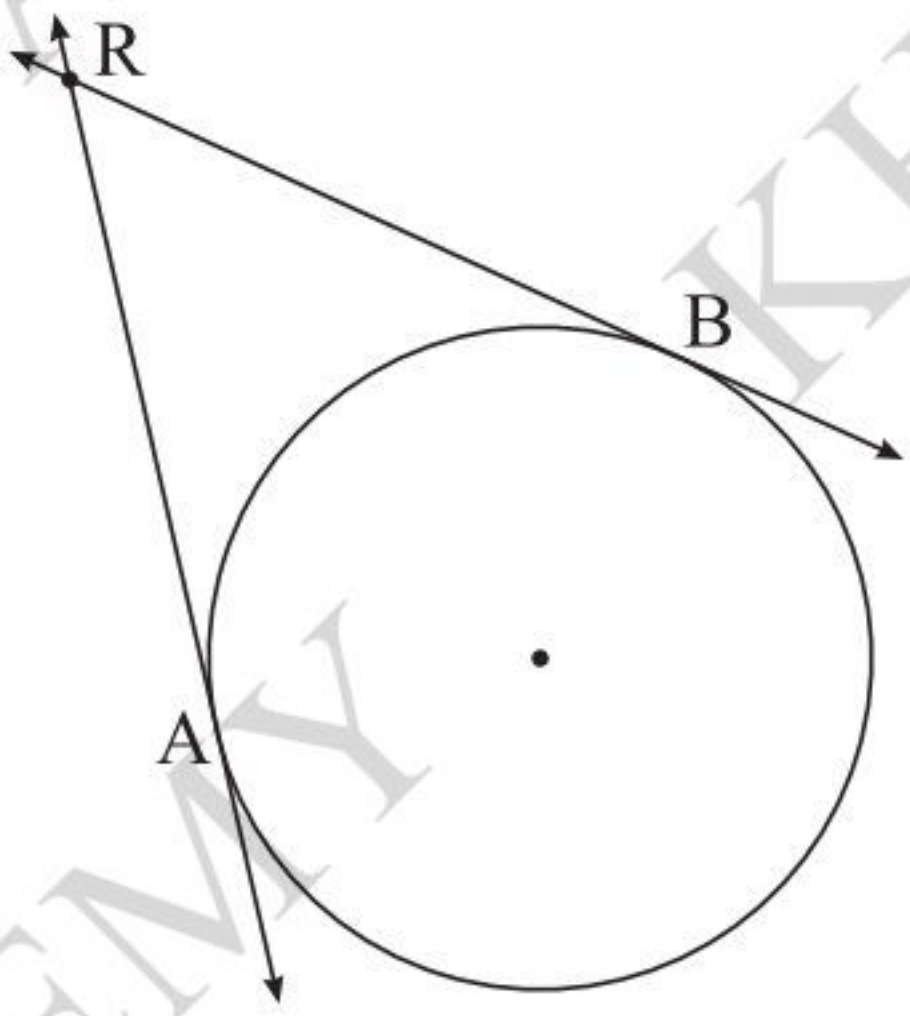
(2) دائرے کے اندرونی حصہ میں ایک نقطہ P لیجئے۔ طے کیجئے کیا ہم اس نقطے سے دائرے پر مماس کھینچ سکتے ہیں؟ اپنے مشاہدے کو جدول میں درج کیجئے۔

(3) دائرے پر نقطہ Q لیجئے۔ طے کیجئے نقطہ Q سے دائرے پر کتنے مماس کھینچے جاسکتے ہیں۔ اگر ممکن ہو تو مماس کھینچئے۔ اپنے مشاہدے کو درج کیجئے۔



(4) دائرے کے بیرونی حصے میں واقع نقطہ R لیجئے۔ معلوم کیجئے کہ نقطہ R سے دائرے پر مماس کھینچے جاسکتے ہیں یا نہیں؟ اگر کھینچے جاسکتے ہوں تو کتنے

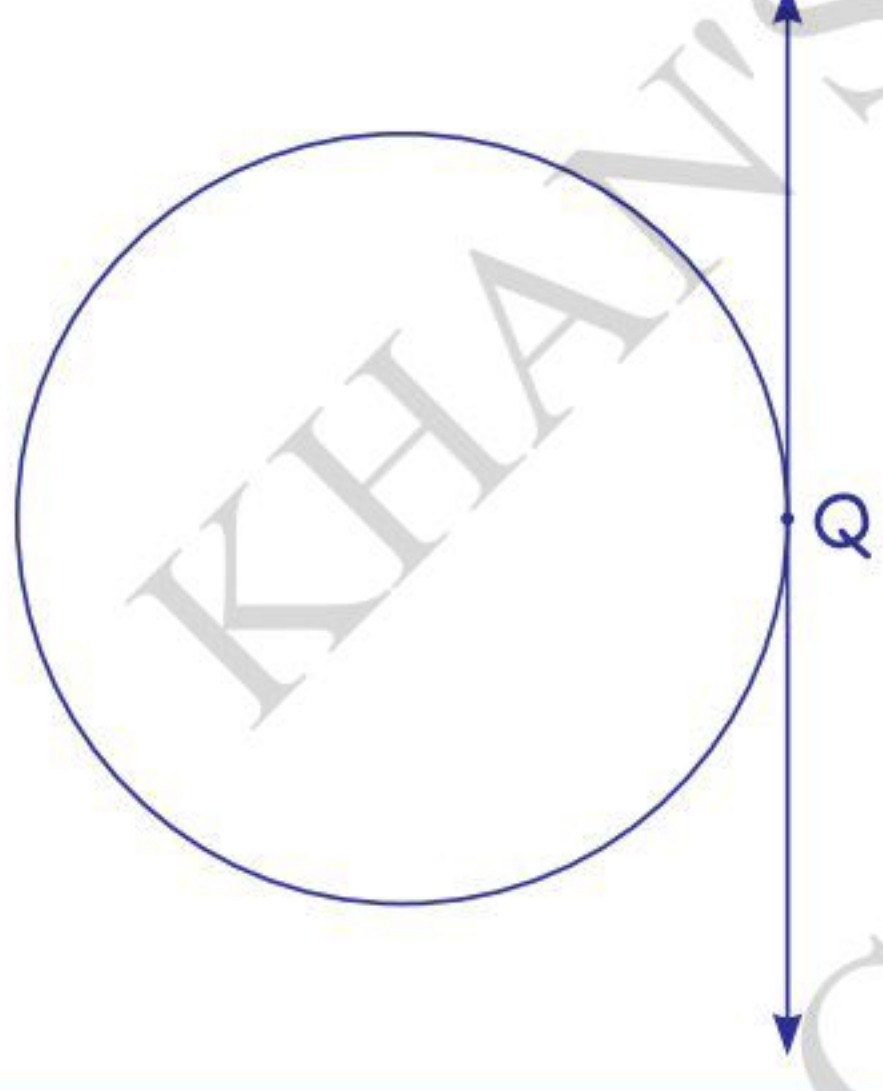
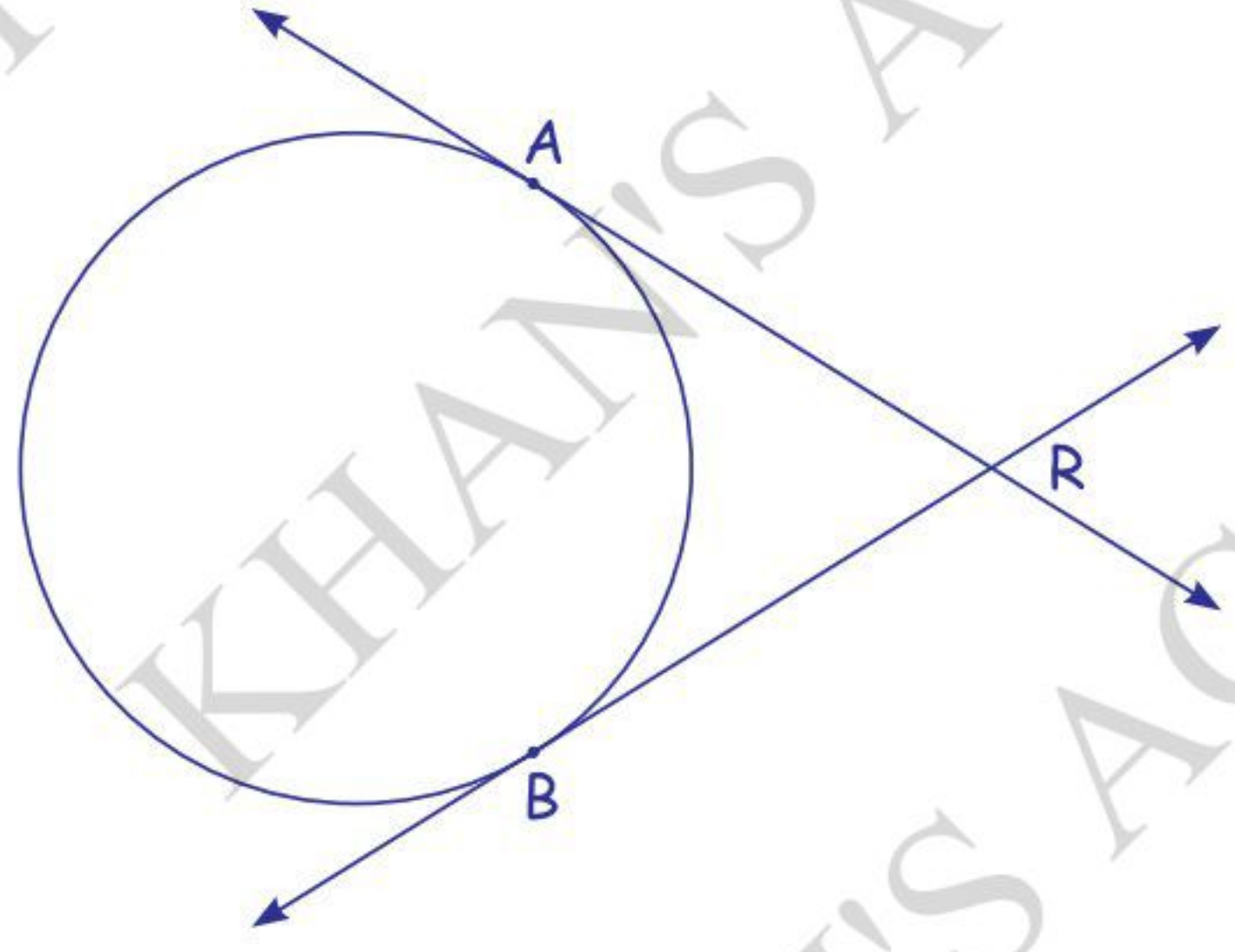
مماس کھینچے جاسکتے ہیں؟ اپنے مشاہدے کو درج کیجئے۔



**مشاہدے کی جدول :**

| نمبر شمار | رف شکل | دائرے کے لحاظ سے نقطے کا مقام            | کھینچے جانے والے مماسوں کی تعداد |
|-----------|--------|------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.        |        | نقطہ P دائرے کے اندرونی حصے میں واقع ہے۔ | صفر                              |



| نمبر شمار                                                                                                                                            | رف شکل                                                                               | دائرے کے لحاظ سے نقطے کا مقام           | کھینچے جانے والے مماسوں کی تعداد |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| 2.                                                                                                                                                   |   | نقطہ Q دائرے پر واقع ہے۔                | صرف ایک                          |
| 3.                                                                                                                                                   |  | نقطہ R دائرے کے بیرونی حصے میں واقع ہے۔ | دو                               |
| <b>نوٹ :</b> مماس کھینچنے کے لیے حقیقی ہندسی عمل کی کوئی ضرورت نہیں ہے۔ طلبہ ناپ پٹی اور پینسل کی مدد سے دائروں پر مماسوں کی کچی شکل کھینچ سکتے ہیں۔ |                                                                                      |                                         |                                  |

**نتیجہ :**

(1) دائرے کے اندرون میں واقع نقطہ سے دائرے پر ایک بھی مماس نہیں کھینچا جاسکتا ہے۔

(2) دائرے پر واقع نقطہ سے دائرے پر صرف ایک مماس کھینچا جاسکتا ہے۔

(3) دائرے کے بیرونی حصے میں واقع نقطہ سے دائرے پر دو مماس کھینچے جاسکتے ہیں۔

**تعلیمی ماحصل :** طالب علم دائرے کے مختلف حصوں میں واقع نقاط سے دائرے پر کھینچے جانے والے مماسوں کی تعداد معلوم کرنے کا علم حاصل کرتے ہیں۔

**خود احسابی :**

(1) دائرے کی مستوی میں بیرونی نقطے سے دائرے پر کتنے مماس کھینچے جاسکتے ہیں؟

(2) اگر بیرونی نقطہ سے دائرے پر کھینچے گئے مماسی قطعہ کی لمبائی 10 سم ہو تو اسی نقطہ سے دائرے پر کھینچے گئے دوسرے مماسی قطعہ کی لمبائی کیا ہوگی؟

(3) اگر دائرے کا نصف قطر 'r' اور دائرے کے مرکز سے کسی نقطے کا فاصلہ 'x' ہو تو ذیل میں دی گئی ہر شرط کے مطابق دائرے پر کتنے مماس کھینچے جاسکتے ہیں؟

$$(i) x = r \quad (ii) x > r \quad (iii) x < r$$

**جوابات :**

(1) دو

(2) 10 سم

(3) (i) صرف ایک (ii) دو (iii) ایک بھی نہیں



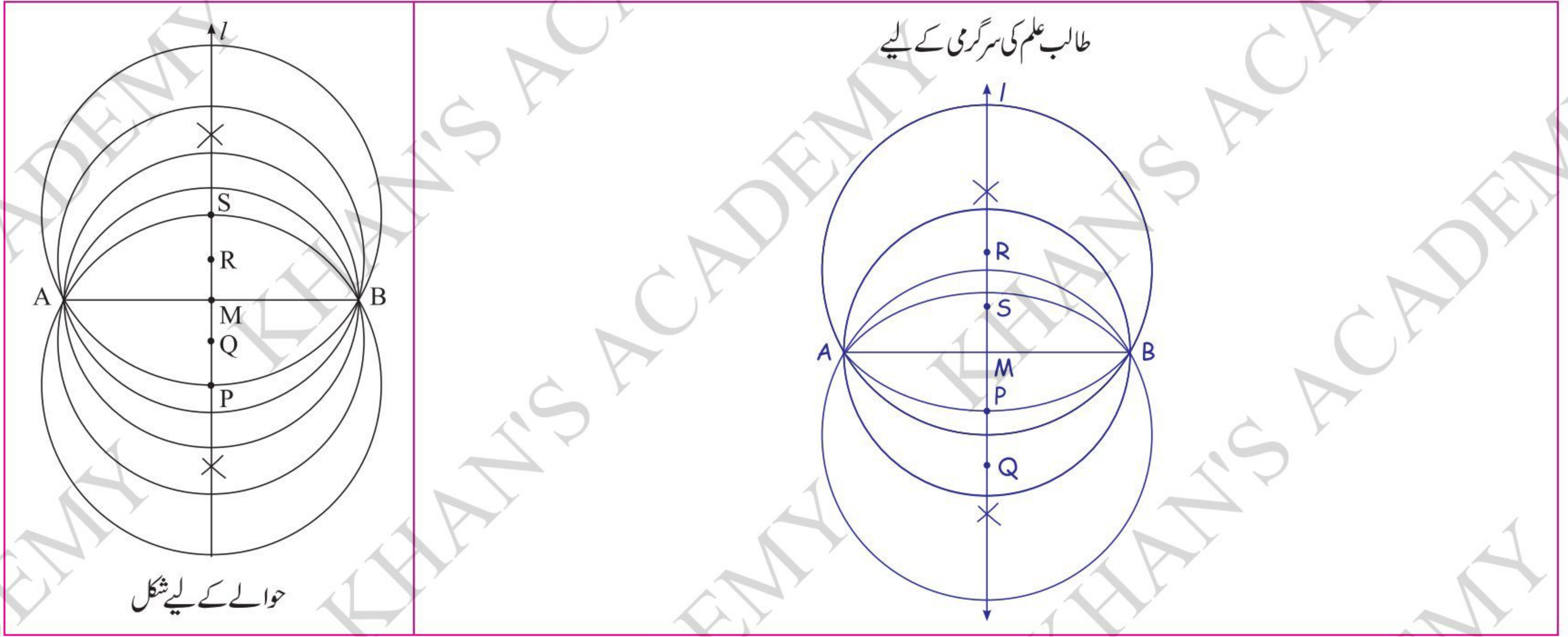
## تجربہ 5

**مقصد :** دکھانا کہ دو متفرق نقاط سے گزرنے والے لاتعداد دائرے کھینچے جاسکتے ہیں۔

**درکار سابقہ معلومات :** دائرہ اور عمودی ناصف کے مسئلہ کا تصور۔

**ضروری اشیا :** کاغذ کی ایک شیٹ، کمپاس، بکس، ناپ پٹی، پینسل اور ربر۔

**شکل :**



**طریق عمل :**

- (1) دی ہوئی کاغذ کی شیٹ پر کوئی دو متفرق نقاط A اور B لیجیے۔
- (2) ان نقاط کو جوڑ کر قطعہ AB حاصل کیجیے۔
- (3) قطعہ AB کا عمودی ناصف کھینچیے اور اس کا نام l رکھیے۔
- (4) خط l پر کوئی نقطہ P لیجیے۔ P کو مرکز مان کر PA نصف قطر لے کر ایک دائرہ کھینچیے۔ تصدیق کیجیے کہ یہ دائرہ نقطہ B سے گزرتا ہے۔ اپنے مشاہدے کو درج کیجیے۔
- (5) اسی طرح خط l پر چار مختلف نقاط لیجیے۔ انہیں مرکز مان کر نقطہ A سے گزرتے ہوئے دائرے کھینچیے۔ تصدیق کیجیے کہ یہ دائرے نقطہ B سے بھی گزرتے ہیں۔ اپنے مشاہدے کو درج کیجیے۔
- (6) غور کیجیے نقاط A اور B سے گزرتے ہوئے کتنے دائرے کھینچے جاسکتے ہیں؟

**نتیجہ :** دو متفرق نقاط سے گزرنے والے لاتعداد دائرے کھینچے جاسکتے ہیں اور ان تمام دائروں کے مراکز ان نقاط کو ملانے والے قطعہ خط کے عمودی ناصف پر واقع ہوتے ہیں۔

**تعلیمی حاصل :** طالب علم عملی کام کے ذریعے دو نقاط سے گزرنے والے دائروں کی تعداد کی تصدیق کرتا ہے۔

**خود احتسابی :**

- (1) دو متفرق نقاط سے گزرنے والے کتنے دائرے کھینچے جاسکتے ہیں؟
- (2) ان دو متفرق نقاط A اور B سے گزرنے والے دائروں کا مرکز کہاں واقع ہوتا ہے؟

**جوابات :**

- (1) لاتعداد دائرے
- (2) دائروں کے مرکز قطعہ AB کے عمودی ناصف پر واقع ہوتے ہیں۔



## تجربہ 6

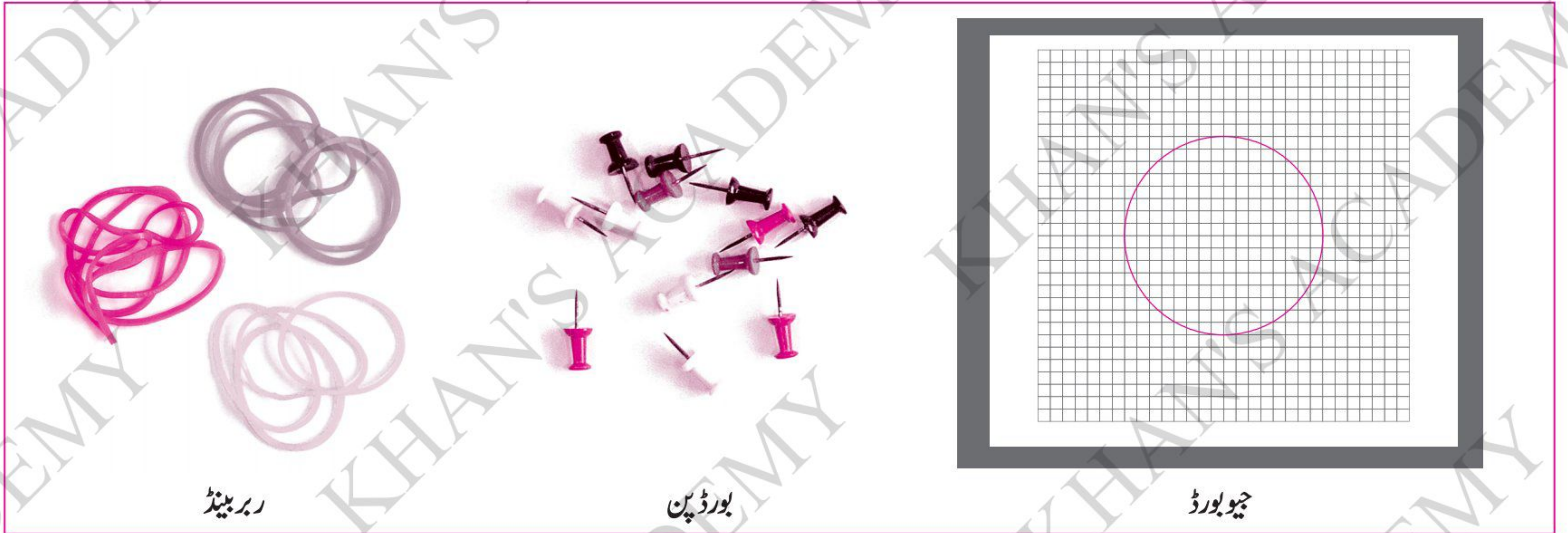
**مقصد :** جیو بورڈ کا استعمال کر کے مختلف حالتوں میں زاویوں کے مقطوعہ قوسوں (Intercepted arcs) کو سمجھنا۔

**درکار سابقہ معلومات :** دائرہ، دائرے کا قوس اور مقطوعہ قوس کا تصور۔

**ضروری اشیا :** جیو بورڈ، بورڈ پین، ربر بینڈ، پینسل، ناپ پٹی اور ربر۔

**نوٹ :** اس تجربے کے آخر میں جیو بورڈ تیار کرنے کا طریقہ دیا ہوا ہے

**اشکال :**



**طریق عمل :**

(1) ایک جیو بورڈ لیجیے جس پر دائرے کی شکل بنائی گئی ہو۔

(2) مشاہدے کی جدول کے ایک طرف دی گئی ہدایات پر عمل کیجیے۔ بورڈ پین اور ربر بینڈ کا استعمال کرتے ہوئے جیو بورڈ پر زاویے بنائیے۔ سامنے کی طرف شکل بنائیے اور زاویہ اور اس کے مقطوعہ قوس

/ مقطوعہ قوسوں کے نام لکھیے۔

**مشاہدے کی جدول :**

| نمبر شمار | ہدایات                                                                                                                                                   | جیو بورڈ کی شکل | طالب علم کی شکل اور مشاہدہ                                 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------|
| 1.        | بورڈ پین اور ربر بینڈ کا استعمال کر کے جیو بورڈ پر ایک زاویہ اس طرح بنائیے کہ اس کا راس B دائرے پر ہو اور اس کی ساقیں دائرہ کو نقاط A اور C پر قطع کریں۔ |                 | زاویہ کا نام : $\angle ABC$<br>مقطوعہ قوس کا نام : قوس AXC |



| نمبر شمار | ہدایات                                                                                                                                                                                                               | جیو بورڈ کی شکل | طالب علم کی شکل اور مشاہدہ                                              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 2.        | بورڈ پین اور ربر بینڈ کا استعمال کر کے جیو بورڈ پر ایک زاویہ اس طرح بنائیے کہ اس کا راس B دائرہ پر ہو اور اس کا ایک ضلع AB دائرے کو نقطہ B پر مس کرتا ہو اور دوسرا ضلع قاطع خط ہو جو دائرہ کو نقطہ C پر قطع کرتا ہو۔ |                 | زاویہ کا نام : $\angle ABC$<br>مقطوعہ قوس کا نام : قوس BYC              |
| 3.        | بورڈ پین اور ربر بینڈ کا استعمال کر کے جیو بورڈ پر ایک زاویہ اس طرح بنائیے کہ اس کا راس B دائرے کے اندرونی حصے میں ہو اور اس کے ضلعے دائرے کو نقاط A اور C پر قطع کرتے ہوں۔                                          |                 | زاویہ کا نام : $\angle ABC$<br>مقطوعہ قوس کا نام : قوس AZC              |
| 4.        | بورڈ پین اور ربر بینڈ کا استعمال کر کے جیو بورڈ پر ایک زاویہ اس طرح بنائیے کہ اس کا راس دائرے کے مرکز پر ہو اور اس کے اضلاع دائرے کو نقاط A اور C پر قطع کرتے ہوں۔                                                   |                 | زاویہ کا نام : $\angle AOC$<br>مقطوعہ قوس کا نام : قوس APC              |
| 5.        | بورڈ پین اور ربر بینڈ کا استعمال کر کے جیو بورڈ پر ایک زاویہ اس طرح بنائیے کہ اس کا راس B دائرے کے بیرونی حصے میں ہو۔ اس کے دو ضلعے دائرے کے قاطع خطوط ہوں جو دائرے کو نقاط A، P اور C، R پر قطع کرتے ہوں۔           |                 | زاویہ کا نام : $\angle ABC$<br>مقطوعہ قوسوں کے نام : قوس PR اور قوس AQC |



| نمبر شمار | ہدایات                                                                                                                                                                                                         | جیو بورڈ کی شکل | طالب علم کی شکل اور مشاہدہ                                               |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 6.        | بورڈ پین اور ربر بینڈ کا استعمال کر کے جیو بورڈ پر ایک زاویہ اس طرح بنائیے کہ زاویہ کا راس B دائرے کے بیرونی حصے میں ہو۔ ضلع BC دائرے کو نقطہ C پر مس کرتا ہو اور ضلع BA دائرے کو نقاط D اور A پر قطع کرتا ہو۔ |                 | زاویہ کا نام : $\angle ABC$<br>مقطوعہ قوسوں کے نام : قوس DSC اور قوس ARC |
| 7.        | بورڈ پین اور ربر بینڈ کا استعمال کر کے جیو بورڈ پر ایک زاویہ اس طرح بنائیے کہ اس کا راس B دائرے کے بیرونی حصے میں ہو۔ اس کے ضلع BC اور BA دائرے کو بالترتیب نقاط C اور A پر مس کرتے ہوں۔                       |                 | زاویہ کا نام : $\angle ABC$<br>مقطوعہ قوسوں کے نام : قوس AMC اور قوس ATC |

**نتیجہ :** مختلف حالتوں میں ایک زاویہ دائرے پر زیادہ سے زیادہ دو مقطوعہ قوس بنا سکتا ہے۔

**تعلیمی ماحصل :** طالب علم تجربے کے ذریعے زاویے کی مختلف حالتوں میں مقطوعہ قوسوں کے تصور کو سمجھتا ہے۔

**خود احتسابی :**

- (1) اگر زاویہ کا راس دائرے پر واقع ہو اور اس کی دونوں ساقیں دائرے کے قاطع خط ہوں تب یہ زاویہ کتنے مقطوعہ قوس بنائے گا؟
- (2) اگر زاویہ کا راس دائرے کے بیرونی حصے میں ہو اور اس کی دونوں ساقیں دائرے کے قاطع خط ہوں تب یہ زاویہ کتنے مقطوعہ قوس بنائے گا؟

**جوابات :**

(1) ایک قوس

(2) دو قوس۔



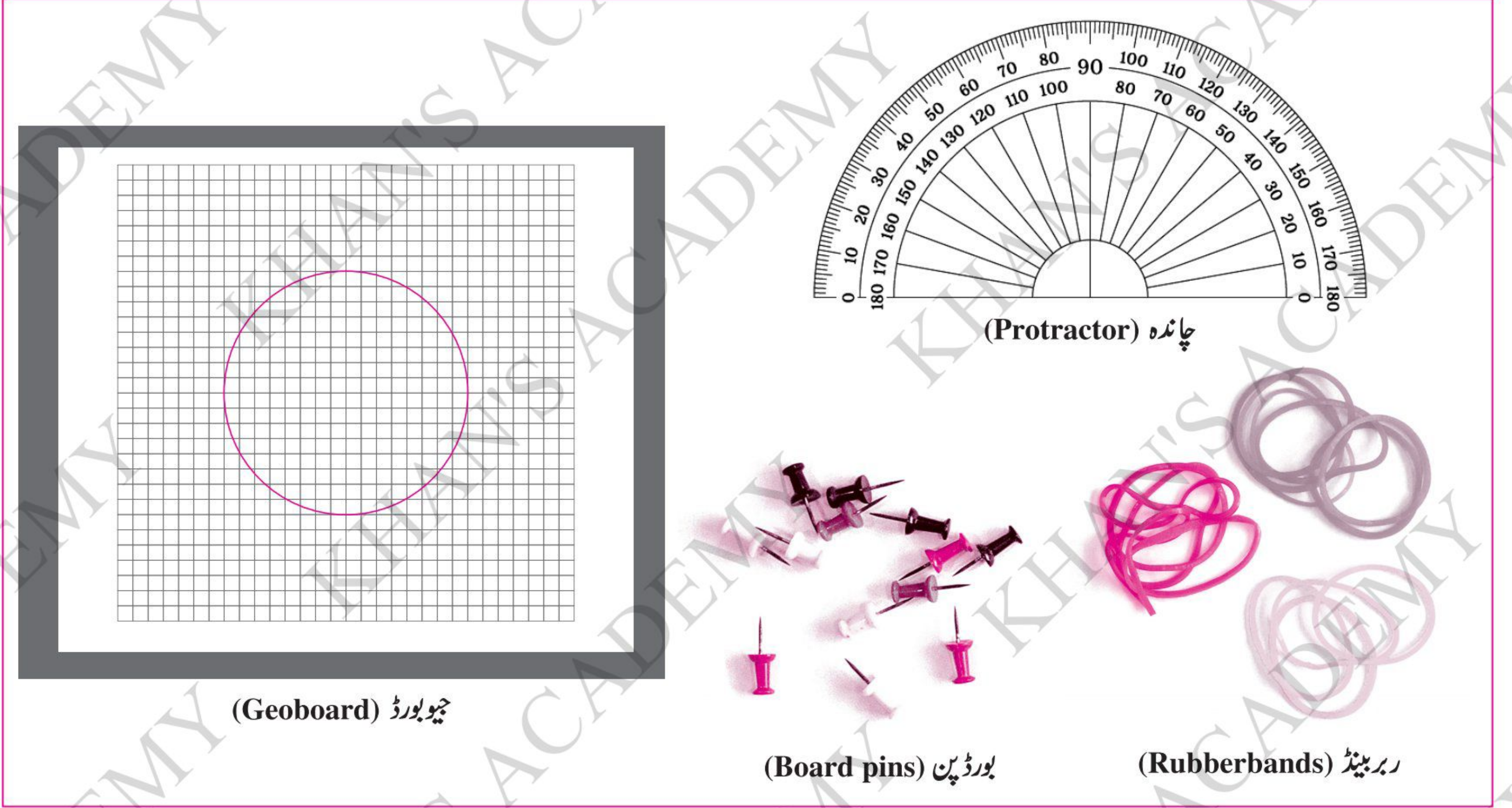
## تجربہ 7

**مقصد :** جیو بورڈ کا استعمال کر کے قوسی زاویے کے مسئلے کی تصدیق کرنا۔

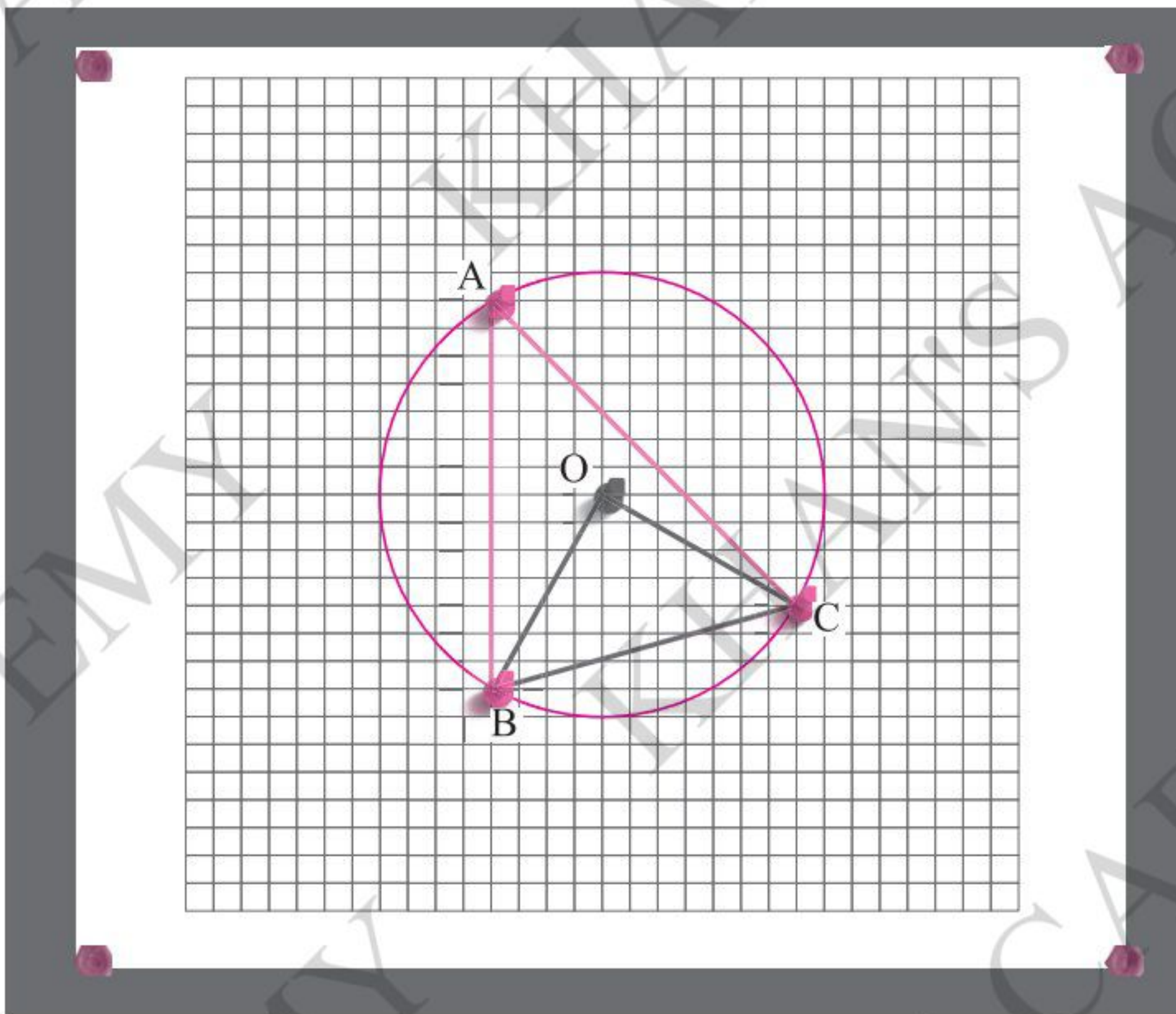
**درکار سابقہ معلومات :** دائرہ، دائرہ کا قوس، قوس کی پیمائش، قوسی زاویہ اور مقطوعہ قوس۔

**ضروری اشیا :** جیو بورڈ، بورڈ پین، ربر بینڈ، چاندہ، ٹاپ پٹی، پینسل اور ربر۔

**شکل :**



**طریق عمل :**



شکل 1

(1) جیو بورڈ پر بنے ہوئے دائرہ پر ایک نقطہ A لیجیے۔ اس پر بورڈ پین نصب کیجیے۔

(2) دائرے پر دو نقاط B اور C لیجیے۔ ان پر بورڈ پین لگائیے۔ اسی طرح دائرے کے مرکز 'O' پر بھی بورڈ پین نصب کیجیے۔

(3)  $\angle BAC$  حاصل کرنے کے لیے ربر بینڈ سے نقطہ A کو B سے اور A کو نقطہ C سے جوڑیے۔ اس بات کو یقینی بنائیے کہ مرکز 'O'،  $\angle BAC$  کے اندرونی حصے میں رہے۔ اب  $\angle BOC$  حاصل کرنے کے لیے ربر بینڈ کا استعمال کر کے نقاط B اور C کو مرکز 'O' سے جوڑیے۔  $\angle BAC$  اور  $\angle BOC$  حاصل کرنے کے طریق کار کو اچھی طرح سمجھنے کے لیے دی گئی شکل 1 دیکھیے۔

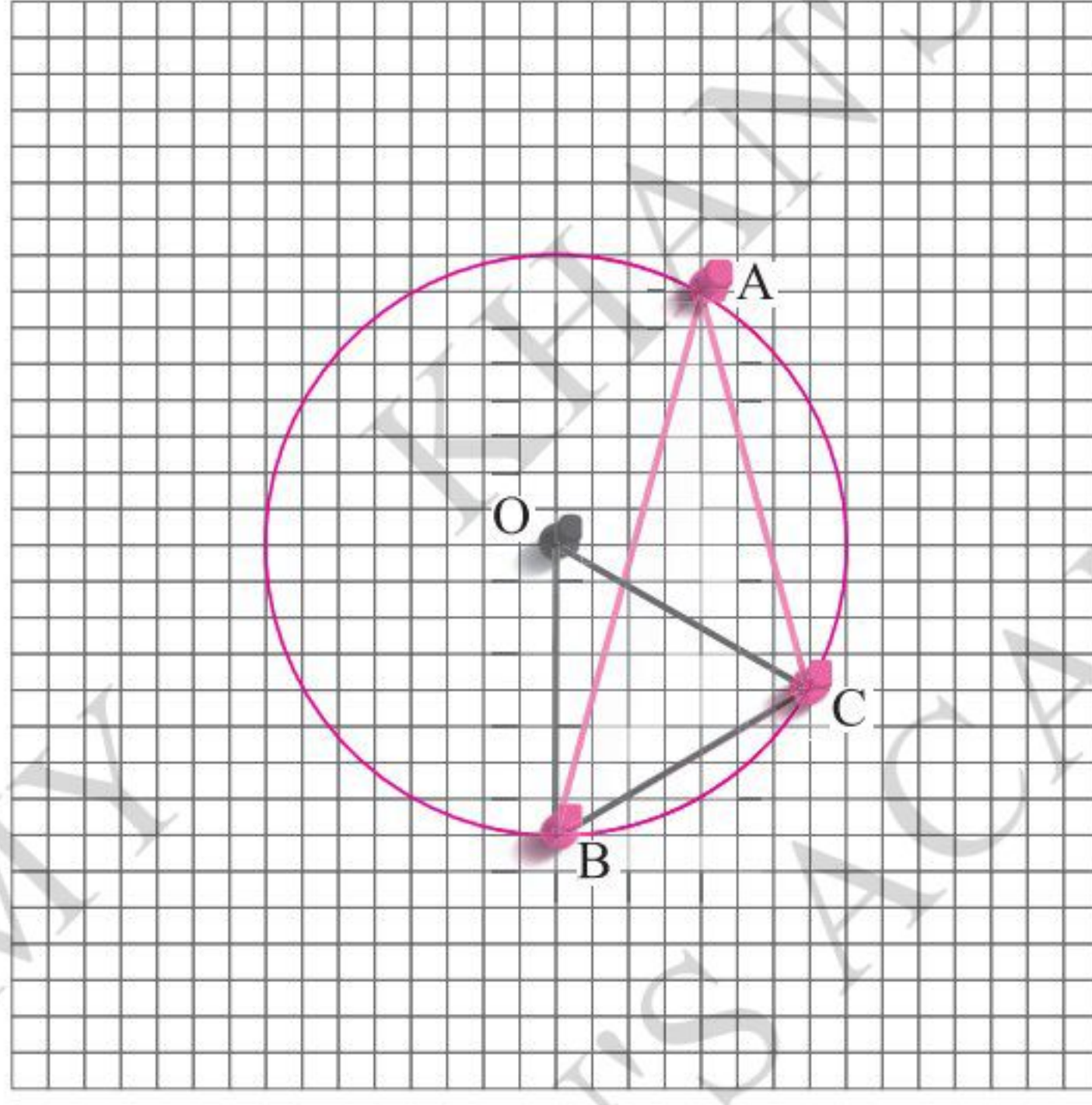
(4) چاندے کی مدد سے  $\angle BAC$  اور  $\angle BOC$  کی پیمائش معلوم کیجیے اور انہیں مشاہدے کی جدول میں درج کیجیے۔

(5) کسی قوس کی پیمائش اس کے نظیری مرکزی زاویے کی پیمائش کے برابر ہوتی ہے۔ اس اصول کا استعمال کر کے مقطوعہ قوس BC کی پیمائش لکھیے۔

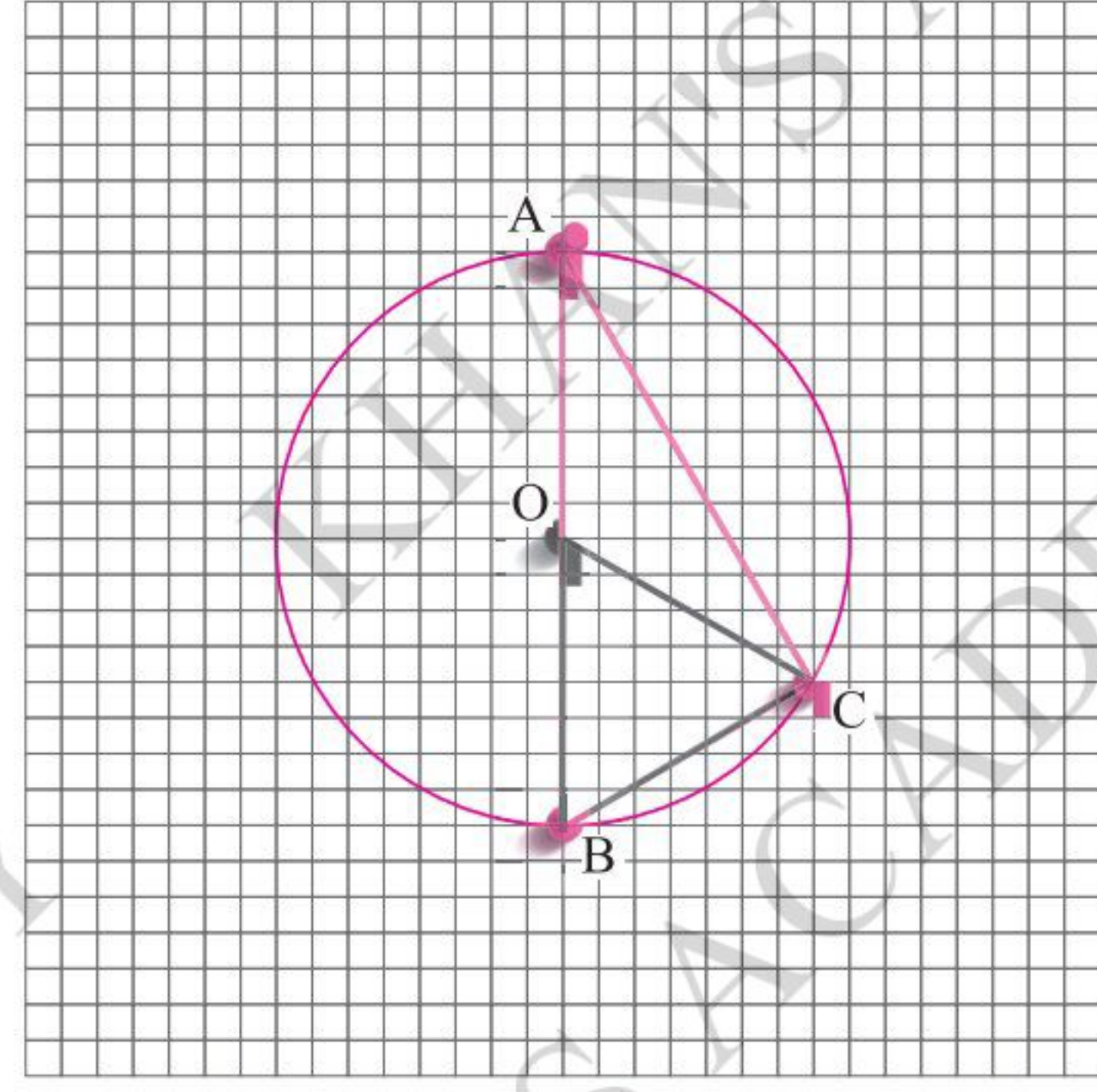
(6)  $m(\text{قوس BC})$  کا  $m\angle BAC$  کے ساتھ تعلق معلوم کیجیے؟ اور اپنے مشاہدے کو درج کیجیے۔



(7) دائرے کے مرکز کو  $\angle BAC$  کے ضلع پر اور  $\angle BAC$  کے بیرونی حصے میں لے کر اس عمل کو دہرائیے۔ اسے اچھی طرح سمجھنے کے لیے دی گئی شکل 2 اور شکل 3 کو دیکھیے۔



شکل 3



شکل 2

(8) مندرجہ بالا دونوں حالتوں میں (BC قوس)  $m$  کا  $m \angle BAC$  کے ساتھ تعلق معلوم کیجیے۔ اپنے مشاہدے اور نتیجے کو لکھیے۔

مشاہدے کی جدول :

| حالتیں                                                          | $m \angle BAC$ | $m \angle BOC$ | $m$ (BC قوس) | $m \angle BAC$ اور $m$ (BC قوس) کے درمیان تعلق |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|----------------|--------------|------------------------------------------------|
| حالت 1 : دائرے کا مرکز $\angle BAC$ کے اندرونی حصے میں واقع ہے۔ | $45^\circ$     | $90^\circ$     | $90^\circ$   | $m \angle BAC = \frac{1}{2} m$ (BC قوس)        |
| حالت 2 : دائرے کا مرکز $\angle BAC$ کے ضلع پر واقع ہے۔          | $30^\circ$     | $60^\circ$     | $60^\circ$   | $m \angle BAC = \frac{1}{2} m$ (BC قوس)        |
| حالت 3 : دائرے کا مرکز $\angle BAC$ کے بیرونی حصے میں واقع ہے۔  | $40^\circ$     | $80^\circ$     | $80^\circ$   | $m \angle BAC = \frac{1}{2} m$ (BC قوس)        |

نتیجہ : قوسی زاویے کی پیمائش مقطوع قوس کی پیمائش کا نصف ہوتی ہے۔

تعلیمی ماحصل :

(1) طالب علم قوسی زاویہ کی پیمائش اور مقطوع قوس کی پیمائش کے درمیان تعلق کو سمجھتا ہے۔

(2) طالب علم عملی طور پر تصدیق کرنے سے قوسی زاویے کے مسئلے کو سمجھتا ہے۔

خود احتسابی :

(1) اگر قوسی زاویے کی پیمائش  $36^\circ$  ہو تو اس کے مقطوع قوس کی پیمائش کیا ہوگی؟

(2) اگر قوسی زاویہ کا مقطوع قوس نصف دائرہ ہو تو قوسی زاویہ کی قسم پہچانیے۔

جوابات :

(1)  $72^\circ$

(2) قائمہ زاویہ



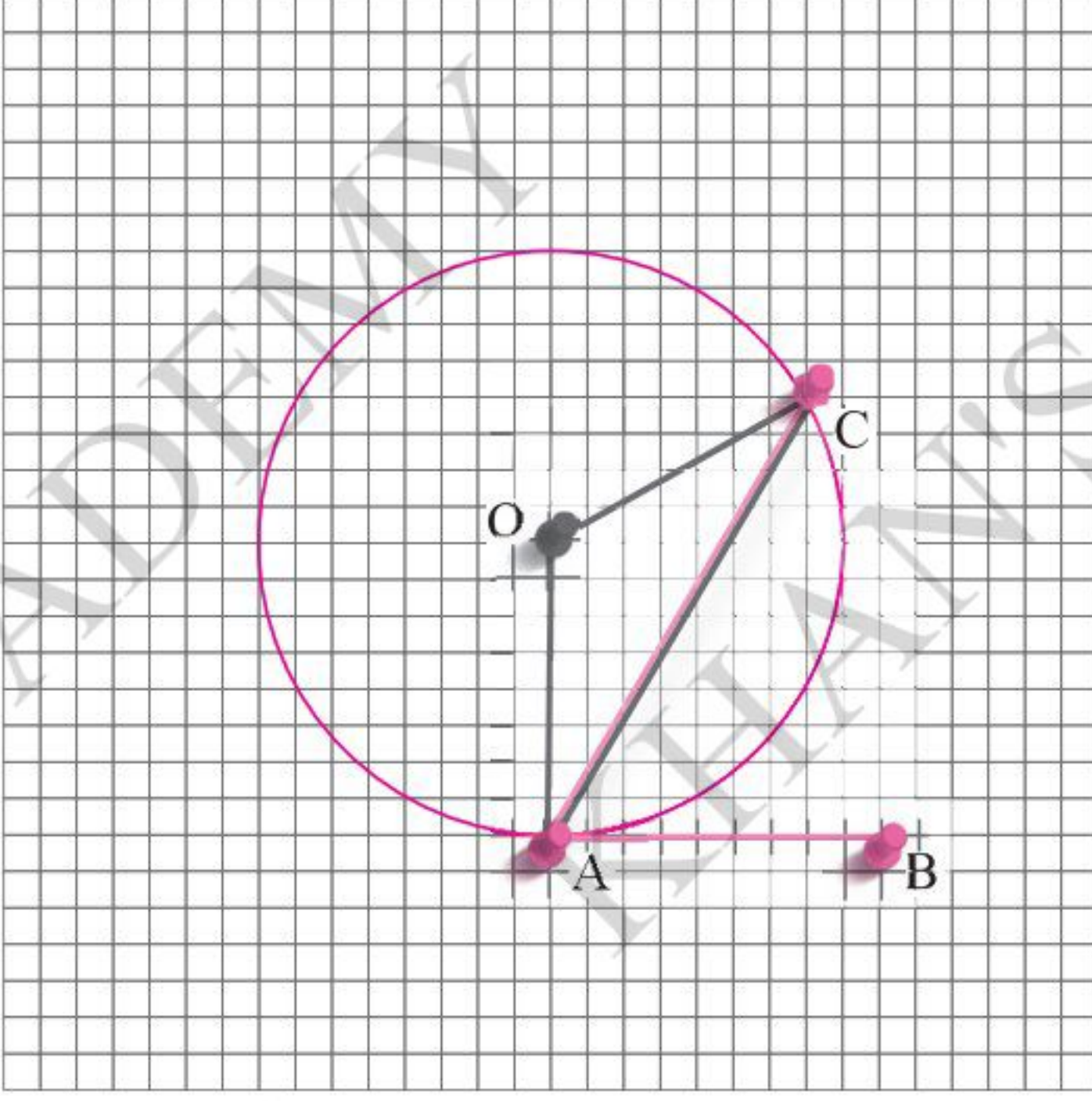
## تجربہ 8

**مقصد :** جیو بورڈ کا استعمال کر کے مماس - قاطع خط مسئلہ کی تصدیق کرنا۔

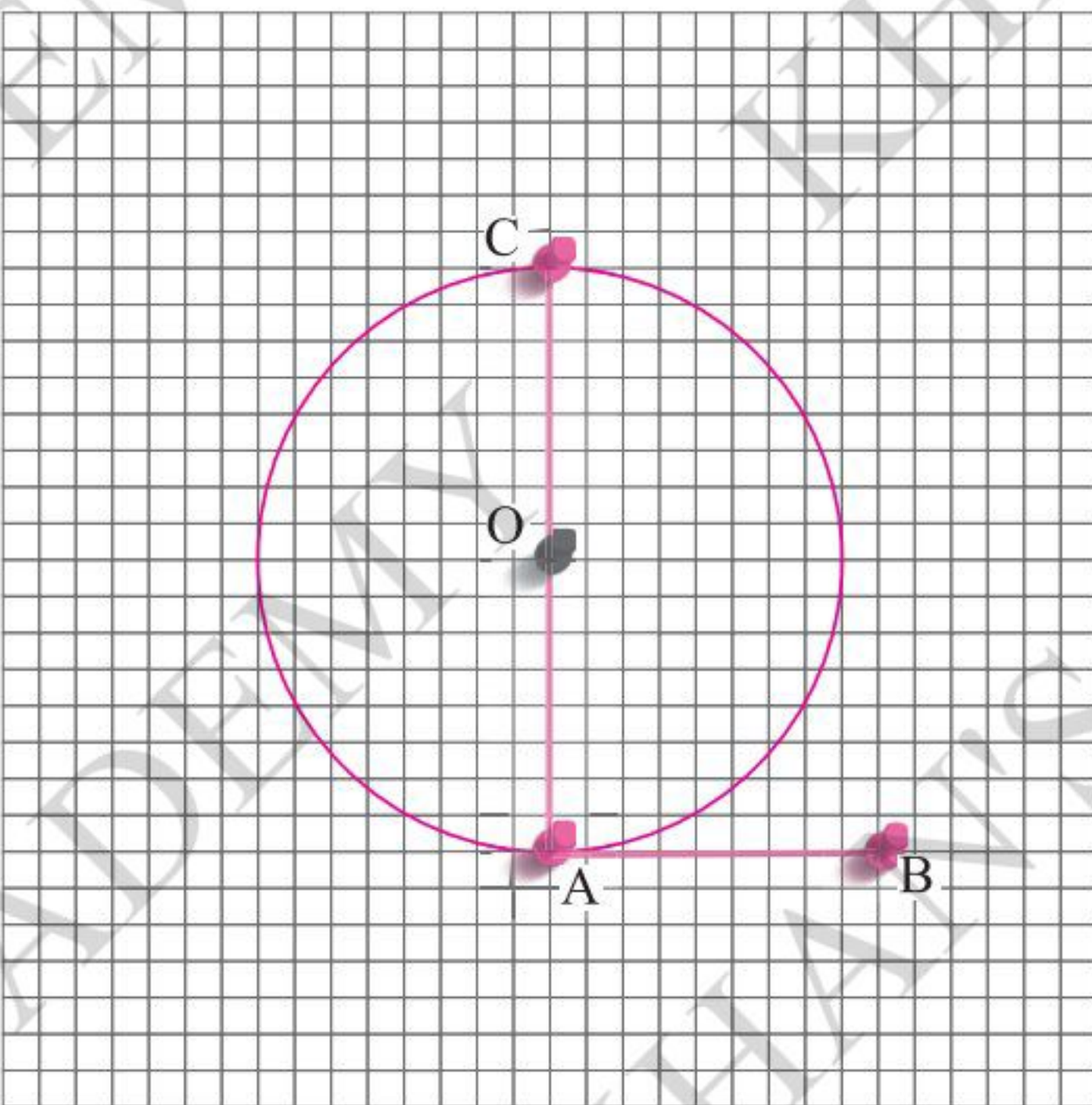
**درکار سابقہ معلومات :** دائرہ، دائرہ کا قوس، قوس کی پیمائش، مماس قاطع خط کا زاویہ اور مقطوعہ قوس۔

**ضروری اشیا :** جیو بورڈ، بورڈ پن، ربر بینڈ، چاندہ، ناپ پٹی، پینسل اور ربر۔

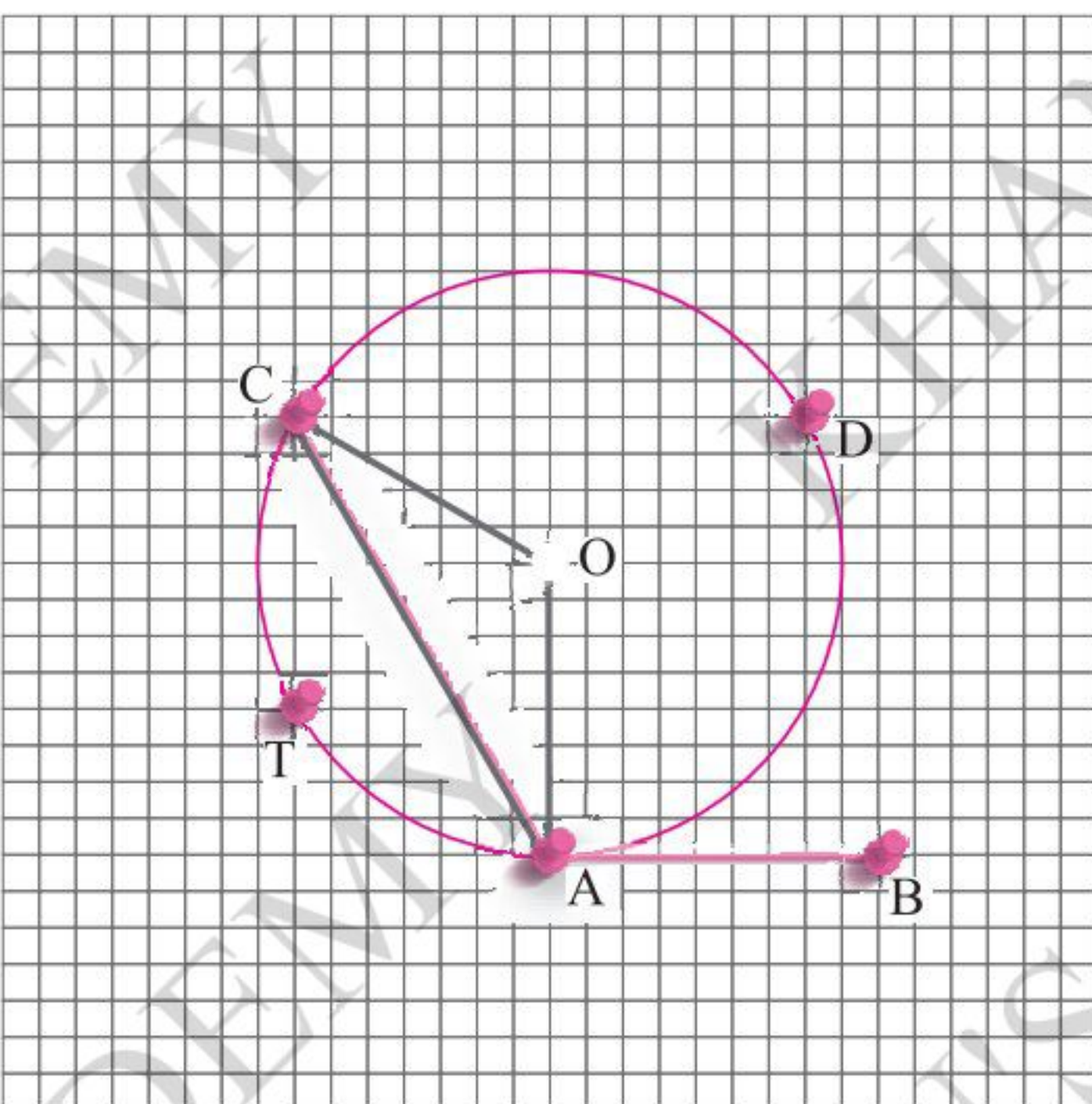
**طریق عمل :**



شکل 1



شکل 2



شکل 3

(1) جیو بورڈ پر بنائے ہوئے دائرے پر ایک نقطہ A لیجیے۔ اس پر بورڈ پن نصب کیجیے۔

(2) جیو بورڈ پر دائرے کے مماس پر ایک نقطہ B کا تعین کیجیے۔ اس نقطہ پر بورڈ پن نصب کیجیے۔ دائرے پر ایک نقطہ C

کا تعین کیجیے اور اس پر بھی بورڈ پن نصب کیجیے۔ ربر بینڈ کی مدد سے نقطہ B کو A سے اور نقطہ C کو A سے

جوڑیے تاکہ ہمیں مماس - قاطع زاویہ BAC حاصل ہو جائے۔ اس بات کو یقینی بنائیے کہ دائرے کا مرکز 'O'،

$\angle BAC$  کے بیرونی حصے میں رہے۔

(3) دائرے کے مرکز 'O' پر بورڈ پن نصب کیجیے۔  $\angle AOC$  حاصل کرنے کے لیے ربر بینڈ کی مدد سے نقطہ A کو

O سے اور نقطہ C کو بھی O سے جوڑیے۔ شکل 1 دیکھیے۔

(4) چاندے کی مدد سے  $\angle BAC$  اور  $\angle AOC$  کی پیمائش معلوم کیجیے۔ اپنے مشاہدے کی جدول میں درج کیجیے۔

(5) ایک قوس کی پیمائش اسی سے متعلقہ نظیری مرکزی زاویے کی پیمائش کے برابر ہوتی ہے۔ اس خصوصیت کی روشنی میں

قوس AC کی پیمائش معلوم کیجیے۔

(6)  $m(\text{قوس AC})$  اور  $m\angle BAC$  کے ساتھ کیا تعلق ہے۔ اسے اپنے مشاہدے کی جدول میں درج کیجیے۔

(7) جب دائرے کا مرکز  $\angle BAC$  کی ساق پر ہو تو اسی عمل کو دہرائیے۔ حوالے کے لئے شکل 2 دیکھیے۔

(8) چاندے کی مدد سے  $\angle BAC$  کی پیمائش معلوم کیجیے اور اپنے مشاہدے کی جدول میں درج کیجیے۔

(9) مقطوعہ قوس کی قسم کی شناخت کیجیے اور اس کی پیمائش لکھیے۔

(10) مقطوعہ قوس AC کی پیمائش اور  $m\angle BAC$  کے درمیان تعلق معلوم کیجیے اور اپنے مشاہدے کی جدول میں

درج کیجیے۔

(11) اب ہم دائرے پر نقطہ A کا تعین اس طرح کرتے ہیں کہ دائرے کا مرکز 'O'،  $\angle BAC$  کے اندرونی حصے

میں رہے۔

(12)  $\angle AOC$  بنانے کے لیے ربر بینڈ کی مدد سے نقطہ C کو 'O' اور نقطہ A کو 'O' سے جوڑیے۔ چاندے کی

مدد سے  $\angle AOC$  کی پیمائش ناپیے۔ بورڈ پن سے دائرے پر نقاط T اور D کا تعین کیجیے۔ دیکھیے شکل 3

(13) دائرے کے قوس کی پیمائش، اس سے متعلقہ نظیری مرکزی  $\angle AOC$  کی پیمائش کے برابر ہوتی ہے۔ اس خصوصیت

کا استعمال کر کے نظیری قوس ATC کی پیمائش معلوم کیجیے۔

(14) مقطوعہ قوس ADC کی پیمائش ذیل کے مطابق حاصل ہوگی : نظیری قوس ATC کی پیمائش -  $360^\circ$

(15) مقطوعہ قوس ADC کی پیمائش اور  $m\angle BAC$  کے درمیان تعلق معلوم کیجیے۔ اپنے مشاہدے اور نتیجے

مشاہدے کی جدول میں درج کیجیے۔



مشاہدے کی جدول :

حالت 1 : دائرے کا مرکز O،  $\angle BAC$  کے بیرونی حصے میں ہے۔

| $m \angle BAC$ اور مقطوعہ قوس AC کی پیمائش کے درمیان تعلق | $m$ (قوس AC) | $m \angle AOC$ | $m \angle BAC$ |
|-----------------------------------------------------------|--------------|----------------|----------------|
| $m \angle BAC = \frac{1}{2} m$ (قوس AC)                   | $120^\circ$  | $120^\circ$    | $60^\circ$     |

حالت 2 : دائرے کا مرکز O،  $\angle BAC$  کی ساق پر واقع ہے۔

| $m \angle BCA$ اور مقطوعہ قوس AC کے درمیان تعلق | $m$ (قوس AC) | مقطوعہ قوس AC کی قسم<br>اصغر قوس / نصف دائرہ / اکبر قوس | $m \angle BAC$ |
|-------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------|----------------|
| $m \angle BAC = \frac{1}{2} m$ (قوس AC)         | $180^\circ$  | نصف دائرہ                                               | $90^\circ$     |

حالت 3 : دائرے کا مرکز  $\angle BAC$  کے اندرونی حصے میں ہے۔

| $m \angle BAC$ اور مقطوعہ قوس ADC کے درمیان تعلق | مقطوعہ قوس ADC کی پیمائش<br>$= 360^\circ - x$ | نظیری قوس ATC کی پیمائش<br>(x) | $m \angle AOC$ | $m \angle BAC$ |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------|
| $m \angle BAC = \frac{1}{2} m$ (قوس ADC)         | $220^\circ$                                   | $140^\circ$                    | $140^\circ$    | $110^\circ$    |

نتیجہ : مماس قاطع خط سے بننے والے زاویے کی پیمائش، مقطوعہ قوس کی پیمائش کا نصف ہوتی ہے۔

تعلیمی ماحصل :

- (1) طالب علم مماس قاطع خط کے درمیانی زاویے کی پیمائش اور مقطوعہ قوس کی پیمائش کے درمیان تعلق سمجھتا ہے۔
- (2) عملی طور پر تصدیق کرنے کی وجہ سے طالب علم مماس قاطع خط مسئلہ کو اچھی طرح سمجھتا ہے۔

خود احتسابی :

- (1) اگر مماس قاطع خط کے ذریعے مقطوعہ قوس کی پیمائش  $150^\circ$  ہو تو مماس قاطع خط سے بننے والے زاویے کی پیمائش کیا ہوگی؟
- (2) اگر مماس قاطع خط زاویے کی پیمائش  $90^\circ$  ہو تو مماس قاطع خط زاویے کے لحاظ سے دائرے کا مرکز کہاں واقع ہوگا؟

جوابات :

- (1)  $75^\circ$
- (2) دائرے کا مرکز مماس قاطع خط سے بننے والے زاویے کی کسی ایک ساق پر واقع ہوگا۔



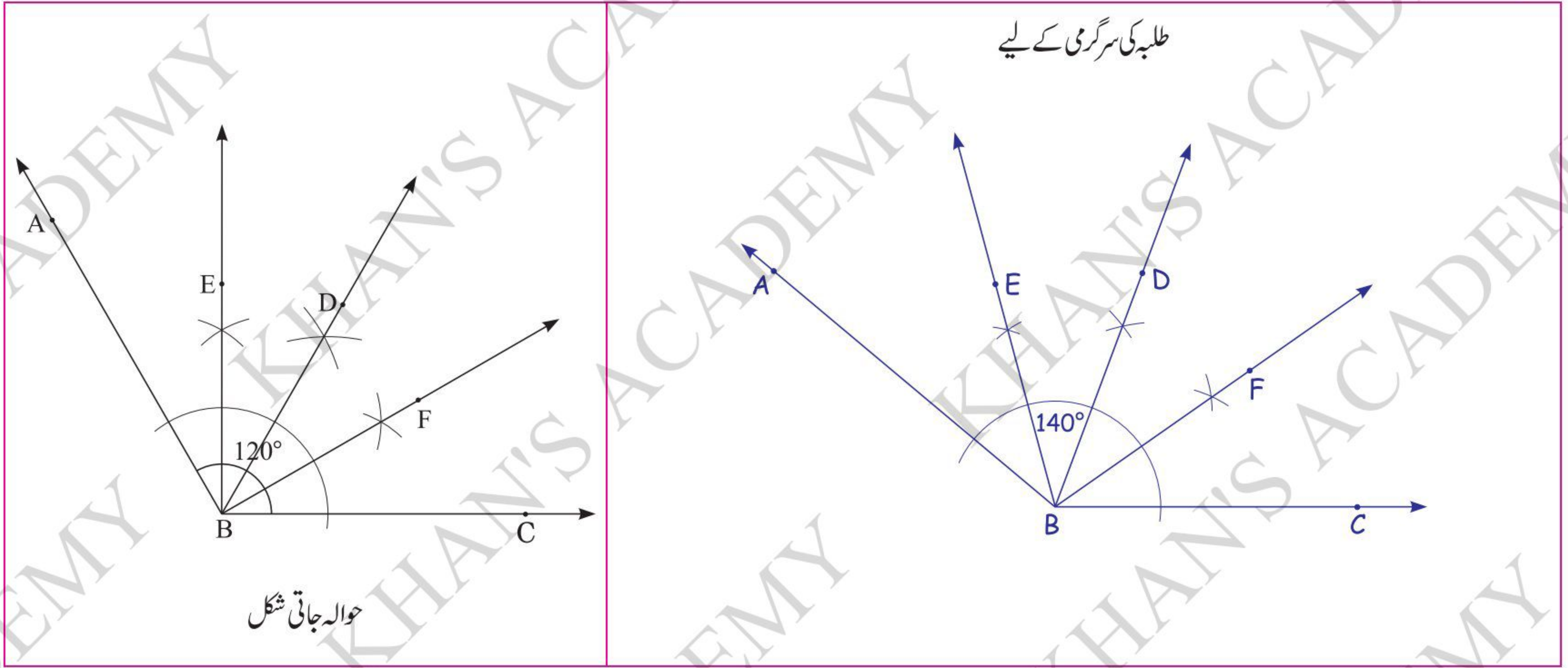
## تجربہ 9

**مقصد :** ایک زاویہ بنانا اور پرکار اور ناپ پٹی کی مدد سے اسے چار مساوی حصوں میں تقسیم کرنا۔

**درکار سابقہ معلومات :** مختلف پیمائشوں کے زاویے بنانا۔ زاویے کا ناصف کھینچنا۔

**ضروری اشیا :** کاغذ، چاندہ، پرکار، ناپ پٹی، پینسل اور ربر۔

**شکل :**



**طریق عمل :**

(1) چاندے کا استعمال کر کے دی ہوئی پیمائش کا ایک زاویہ بنائیے۔

(2) اس زاویہ کو ABC نام دیجیے [حوالہ کی شکل میں  $m\angle ABC = 120^\circ$ ]

(3)  $\angle ABC$  کی ناصف شعاع BD کھینچیے۔ اس طرح شعاع BD زاویے  $\angle ABC$  کو دو متماثل زاویوں  $\angle ABD$  اور  $\angle DBC$  میں تقسیم کرتی ہے۔

(4)  $\angle ABD$  کی ناصف شعاع BE کھینچیے۔ اس طرح شعاع BE زاویہ  $\angle ABD$  کو دو متماثل زاویوں  $\angle ABE$  اور  $\angle EBD$  میں تقسیم کرتی ہے۔

(5) اسی طرح  $\angle DBC$  کی ناصف شعاع BF کھینچیے۔ شعاع BF،  $\angle DBC$  کو دو متماثل زاویوں  $\angle DBF$  اور  $\angle FBC$  میں تقسیم کرتی ہے۔

(6) چاندے کا استعمال کر کے  $\angle ABE$ ،  $\angle EBD$ ،  $\angle DBF$  اور  $\angle FBC$  کی پیمائش معلوم کیجیے۔ جانچ کیجیے کیا ان تمام زاویوں کی پیمائش مساوی ہیں یا نہیں۔ اپنے مشاہدے کو جدول

میں درج کیجیے۔

**مشاہدے کی جدول :**

| کیا               | $m\angle FBC$ | $m\angle DBF$ | $m\angle EBD$ | $m\angle ABE$ | $m\angle ABC$ |                |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| $x = y = z = t$ ? | (t)           | (z)           | (y)           | (x)           |               |                |
| جی ہاں            | $30^\circ$    | $30^\circ$    | $30^\circ$    | $30^\circ$    | $120^\circ$   | حوالہ جاتی شکل |
| جی ہاں            | $35^\circ$    | $35^\circ$    | $35^\circ$    | $35^\circ$    | $140^\circ$   | طلبہ کی سرگرمی |

**نتیجہ :** پرکار اور ناپ پٹی کی مدد سے دیے ہوئے زاویے کو مطلوبہ حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

**تعلیمی ماحصل :** پرکار اور ناپ پٹی کا استعمال کر کے طالب علم زاویے کو مساوی حصوں میں تقسیم کرنے کا طریقہ سیکھتا ہے۔



خود احتسابی :

(1) اگر  $\angle ABC$  کو آٹھ مساوی حصوں میں تقسیم کیا جائے اور ہر حصے کی پیمائش  $20^\circ$  ہو تب  $\angle ABC$  کی قیمت کیا ہوگی؟

(2) اگر  $\angle ABC = 80^\circ$  اور اسے 8 مساوی حصوں میں تقسیم کیا جائے تو اس کے ہر حصے کی پیمائش کیا ہوگی؟

جوابات :

(1)  $160^\circ$

(2)  $10^\circ$

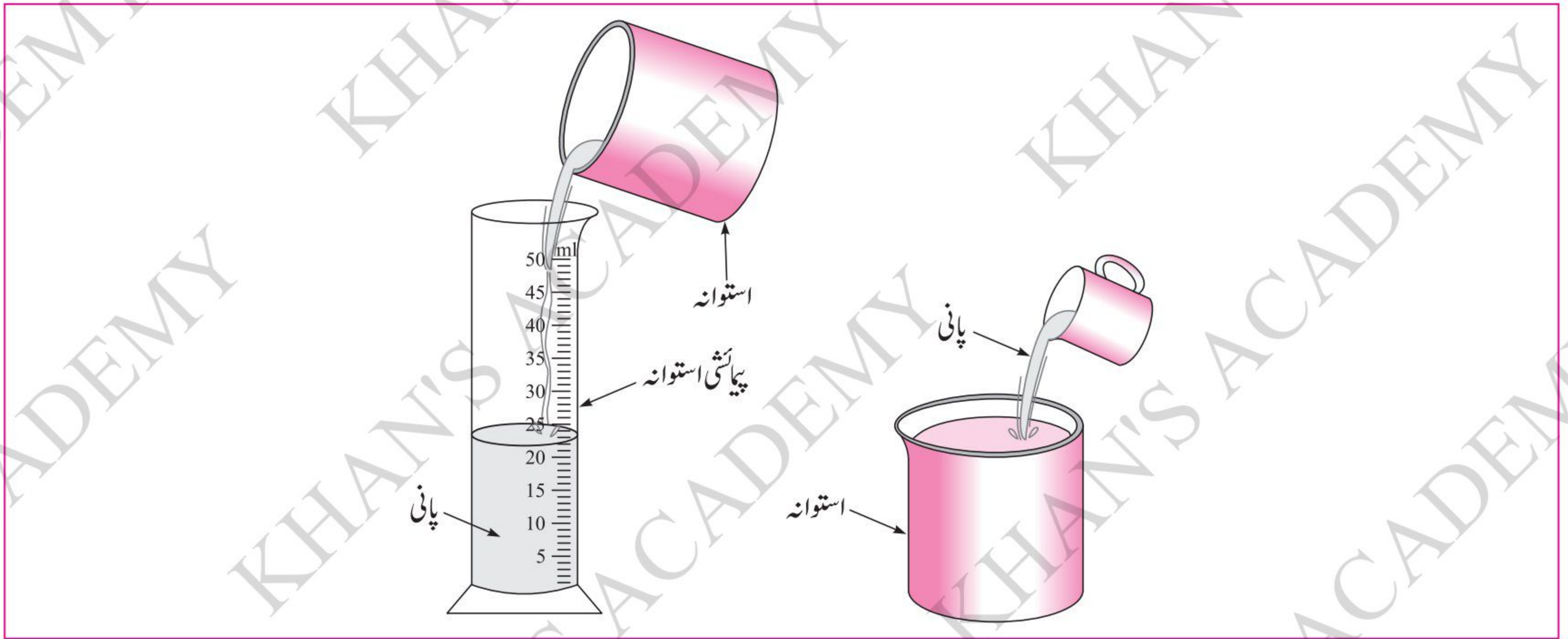
## تجربہ 10

**مقصد :** ضابطے کا استعمال کر کے استوانہ نما برتن کا حجم معلوم کرنا اور عملی طور پر اس کی تصدیق کرنا۔

**درکار سابقہ معلومات :** حجم کی تحسیب، استوانہ، اکائیوں کا باہم تبادلہ۔

**ضروری اشیا :** استوانہ نما برتن، پیمائشی استوانہ، ناپ پٹی، پینسل اور ربر۔

**شکل :**



**طریق عمل :**

(1) ایک استوانہ نما برتن لیجیے۔ اس کی اونچائی اور اس کے قاعدے کے نصف قطر کی پیمائش کیجیے۔ اس کے ابعاد درج کیجیے۔

(2) ضابطہ  $\pi r^2 h$  کا استعمال کر کے اس کا حجم دریافت کیجیے۔ آپ  $\pi = \frac{22}{7}$  یا 3.14 لے سکتے ہیں۔ اپنا تقریباً جواب معلوم کیجیے۔

(3) اس برتن کو پانی سے لبا لب بھر لیجیے۔ یہاں تک کہ پانی چھلکنے لگے۔

(4) پھر اس پانی کو پیمائشی استوانے میں انڈیلئے اور اس کی خواندگی نوٹ کیجیے۔ [پیمائشی استوانے سے پانی کا حجم ملی لیٹر میں حاصل ہوتا ہے۔ آپ اس میں ضروری تبدیلی کر سکتے ہیں]

(5) مشاہدات کو ذیل میں درج کیجیے۔



مشاہدات :

(1) استوانہ نمابرتن کا نصف قطر  $(r) = 3.5$  سم

استوانہ نمابرتن کی اونچائی  $(h) = 7$  سم

(2) استوانہ نمابرتن کا حجم  $= \pi r^2 h$

$$\frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5 \times 7 =$$

$$22 \times 3.5 \times 3.5 =$$

$$22 \times 12.25 =$$

$$= 269.5 \text{ سم مکعب}$$

(3) پیمائشی استوانہ کے استعمال سے استوانہ نمابرتن کے پانی کا حجم  $= 270$  ملی لیٹر (تقریباً) (1 ملی لیٹر = 1 مکعب سم)

نتیجہ : پس ضابطے سے معلوم کیے گئے استوانہ کے حجم کی عملی طور پر تصدیق ہوتی ہے۔

تعلیمی ماحصل :

(1) طالب علم عملی طور پر استوانہ کا حجم معلوم کرنے کے ضابطے کی تصدیق کرتا ہے۔

(2) تجربہ کے ذریعے ضابطے کی تصدیق، طالب علم کو ضابطہ یاد رکھنے میں کارآمد ثابت ہوتی ہے۔

خود احتسابی :

(1) ایک ٹھوس جسم کے حجم سے کیا مراد ہے؟

(2) استوانہ کا حجم معلوم کرنے کا ضابطہ کیا ہے؟

جوابات :

(1) کسی ٹھوس جسم کے ذریعے فضا میں گھری ہوئی جگہ کو اس جسم کا حجم کہتے ہیں۔

(2) استوانہ کا حجم  $= \pi r^2 h$

---



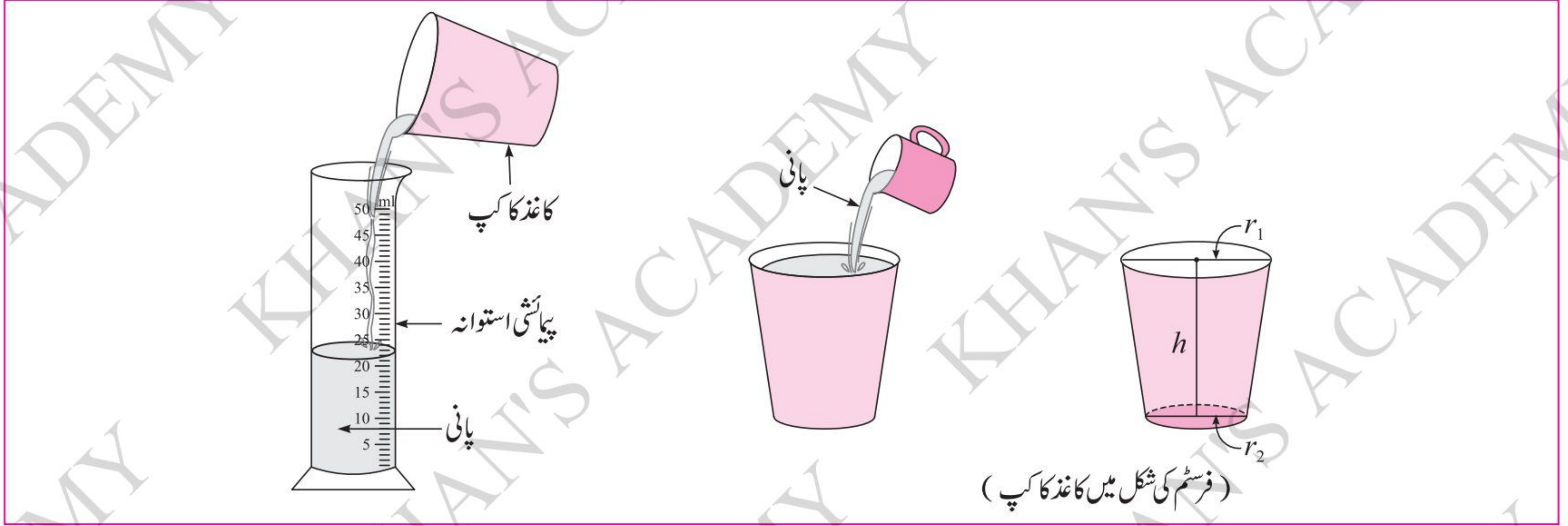
## تجربہ 11

**مقصد :** مخروط کے فرسٹم (مخروط مقطوع) کی شکل والے کاغذ کے ایک کپ کا حجم معلوم کرنا اور عملی طور پر اس کی تصدیق کرنا۔

**درکار سابقہ معلومات :** مخروط کا فرسٹم (مخروط مقطوع)، حجم، اکائیوں کا باہم تبادلہ۔

**ضروری اشیا :** فرسٹم (مخروط مقطوع) کی شکل کا کاغذ کا کپ، پیمائشی استوانہ، پانی، ناپ پٹی، پینسل اور ربر۔

**شکل :**



**طریق عمل :**

(1) مخروط کے فرسٹم کی شکل کا کاغذ کا ایک کپ لیجیے۔ اس کپ کی اونچائی اور دونوں سروں کے نصف قطر  $r_1$  اور  $r_2$  کی پیمائشیں معلوم کیجیے۔

(2) ضابطہ  $\frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 \times r_2)$  کا استعمال کر کے کپ کا حجم معلوم کیجیے۔ آپ  $\pi$  کی قیمت  $\frac{22}{7}$  یا 3.14 لے سکتے ہیں اور کپ کا تقریباً حجم معلوم کر سکتے ہیں۔

(3) اس کپ کو بالبال پانی سے بھر پئے یہاں تک کہ پانی کپ سے چھلکنے لگے۔

(4) اس پانی کو احتیاط کے ساتھ پیمائشی استوانہ میں انڈیلے اور خواندگی معلوم کیجیے۔ [ اگر پیمائشی استوانہ میں پانی کا حجم لیٹر یا ملی میٹر میں ظاہر ہو تو آپ اسے مناسب اکائی میں تبدیل کر سکتے ہیں ]

(5) اپنے مشاہدات کو جدول میں درج کیجیے۔

**مشاہدے کی جدول :**

|                                                                                         |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| $r_1 = 3$ سم                                                                            | کپ کی دائروی سطحوں کے نصف قطر                 |
| $r_2 = 4$ سم                                                                            |                                               |
| $h = 14$ سم                                                                             | کپ کی اونچائی                                 |
| $\frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 \times r_2)$                                    | ضابطے کی مدد سے کپ کا حجم                     |
| $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 14 (3^2 + 4^2 + 3 \times 4) = 542.67$ مکعب سم |                                               |
| $= 540$ ملی لیٹر                                                                        | پیمائشی استوانے کے ذریعے ناپا گیا پانی کا حجم |
| [ 1 ملی لیٹر = 1 مکعب سم اور 1 لیٹر = 1000 مکعب سم ]                                    |                                               |



**نتیجہ :** ضابطے کے ذریعے تحسیب کیا گیا فرسٹم نمائکپ کا حجم، پیمائشی استوانے میں پانی کے حجم کے مساوی ہے اور عملی طور پر اس کی تصدیق ہوتی ہے۔

**نوٹ :** طلبہ اسے دھیان میں رکھیں کہ فرسٹم (مخروط مقطوع) کا ضابطے کی مدد سے معلوم کیا گیا حجم اور پیمائشی استوانے کے ذریعے معلوم کیا گیا حجم ہو بہو یکساں نہیں ہو سکتا۔ یہ دونوں قیمتیں تقریباً یکساں ہوں گی۔ ان دونوں کے درمیان فرق کو نظر انداز کیا جاتا ہے اور یہ قابل اجازت بھی ہے کیونکہ یہ ایک تجرباتی خامی ہے۔

**تعلیمی ماحصل :**

- (1) طالب علم عملی طور پر فرسٹم کا حجم معلوم کرنے کے ضابطے کی تصدیق کرتا ہے۔
- (2) عملی طور پر تصدیق کرنے سے، طالب علم کو ضابطہ آسانی سے ذہن نشین ہو جاتا ہے۔

**خود احتسابی :**

- (1) ایک ٹھوس جسم کے حجم سے کیا مراد ہے؟
- (2) مخروط کے فرسٹم (مخروط مقطوع) کا حجم معلوم کرنے کا ضابطہ لکھیے۔

**جوابات :**

- (1) کسی ٹھوس جسم کے ذریعے فضا میں گھری ہوئی جگہ کو اس جسم کا حجم کہتے ہیں۔
- (2) مخروط مقطوع (فرسٹم) کا حجم 
$$\frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 \times r_2)$$



### حصہ 3 : کثیر متبادل جوابی سوالات - آزمائش

اساتذہ کے لیے :

- جو طلبہ پریکٹیکل امتحان نہیں دے سکتے، وہ کثیر متبادل جوابی سوالات کی آزمائش کا انتخاب کر سکتے ہیں۔
- ریاضی حصہ - I اور ریاضی حصہ - II ہر ایک حصے سے 1 آزمائش لی جانی چاہیے۔
- ہر آزمائش کے لیے 10 نمبرات مختص کیے گئے ہیں۔
- دو آزمائشوں کے کل 20 نمبرات کو 10 نمبرات میں تحویل کیا جائے گا۔

#### ریاضی حصہ - I

##### آزمائش - 1

- درج ذیل ہر سوال کے لیے دیے گئے متبادلات میں سے صحیح جواب چن کر اس کے حرف کو چوکون میں لکھیے :

1.  $x$  اور  $y$  متغیر کی ہمزاد مساواتوں کے لیے اگر  $D_x = 25$ ،  $D_y = 50$ ،  $D = 5$  ہو تب  $x$  کی قیمت کیا ہوگی؟

- (A) -5 (B)  $\frac{1}{5}$  (C) 10 (D) 5

(D)

2.  $x$  اور  $y$  متغیر کی ہمزاد مساواتوں کے لیے اگر  $D = 30$ ،  $D_x = -18$  اور  $D_y = -12$  ہو تب  $y$  کی قیمت کیا ہوگی؟

- (A)  $-\frac{3}{5}$  (B)  $\frac{3}{5}$  (C)  $-\frac{2}{5}$  (D)  $\frac{2}{5}$

(C)

3. مندرجہ ذیل میں سے مربعی مساوات کون سی ہے؟

- (A)  $11 = 5x^2 + x^3$  (B)  $\frac{3y}{4} = \frac{2}{y} + 7$  (C)  $4x^2 + 3\sqrt{x} - 2 = 0$  (D)  $y(y+2) = y^2 + 3y$

(B)

4. مربعی مساوات  $25x^2 - 15x + \frac{9}{4} = 0$  کے لیے میٹر (Discriminant) کی قیمت کیا ہوگی؟

- (A) 225 (B) 450 (C) 0 (D) -225

(C)

5. مندرجہ ذیل میں پہلے 20 طبعی اعداد کی جمع کون سی ہے؟

- (A) 200 (B) 400 (C) 420 (D) 210

(D)

6. ایک حسابی تصاعد (A.P.) کے  $d = 10$  تب  $t_6 - t_2 = ?$

- (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40

(D)

7. بریڈ پر GST کی شرح ..... ہے۔

- (A) 5% (B) 12% (C) 0% (D) 18%

(C)

8. اگر کوئی شیئر زائد قیمت پر ہو تب

- (A)  $MV > FV$  (B)  $MV < FV$  (C)  $MV = FV$  (D)  $MV \leq FV$

(A)

9. درج ذیل میں کس کسر سے احتمال کا اظہار نہیں ہوتا ہے؟

- (A)  $\frac{3}{2}$  (B)  $\frac{2}{3}$  (C)  $\frac{5}{6}$  (D)  $\frac{2}{5}$

(A)

10. اچھی طرح خلط ملط کیے ہوئے تاش کے 52 پتوں میں سے ایک پتہ بے ترتیب طریقے سے نکالا گیا۔ ایک بادشاہ حاصل ہونے کا احتمال کیا ہے؟

- (A)  $\frac{1}{13}$  (B)  $\frac{2}{13}$  (C)  $\frac{3}{13}$  (D)  $\frac{4}{13}$

(A)



## آزمائش - 2

• درج ذیل ہر سوال کے لیے دیے گئے متبادلات میں سے صحیح جواب چن کر اس کے حرف کو چوکون میں لکھیے :

1. مربع قالب  $\begin{vmatrix} 7 & 31 \\ -1 & -5 \end{vmatrix}$  کی قیمت کیا ہے؟

(A) 66 (B) -66 (C) 4 (D) -4

(D)

2. مربعی مساوات  $2x + 5y = 16$  کی ترسیم بنانے کے لیے  $x = 3$  تب  $y = ?$

(A) 2 (B) -2 (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $-\frac{1}{2}$

(A)

3. مربعی مساوات  $4x^2 - 8x + 9 = 0$  کے جذروں کی نوعیت کیا ہے؟

(A) حقیقی (B) غیر حقیقی (C) حقیقی اور مساوی (D) حقیقی اور غیر مساوی

(B)

4. مربعی مساوات  $kx^2 + 2x - 8 = 0$  کا ایک جذر -2 ہو تب  $k = ?$

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

(C)

5. ایک حسابی تصاعد (A.P.) کے لیے  $t_n = 24$ ،  $n = 12$ ،  $d = 2$  تب 'a' کی قیمت کیا ہوگی؟

(A) 2 (B) 1 (C) 12 (D) 24

(A)

6. حسابی تصاعد  $307, 323, 339, \dots$  کا مشترک فرق کیا ہے؟

(A) 30 (B) -16 (C) 16 (D) -30

(C)

7. بے داغ (اشین لیس) فولاد پر GST کی شرح 18% ہے۔ تب اس میں ریاستی حکومت کا حصہ کیا ہوگا؟

(A) 18% (B) 12% (C) 36% (D) 9%

(D)

8. ₹ 100 درشنی قیمت کے ایک شیئر پر 25% منافع دینا طے کیا گیا ہو تو کتنا منافع حاصل ہوگا؟

(A) ₹ 125 (B) ₹ 25 (C) ₹ 2.50 (D) ₹ 0.25

(B)

9. ایک پانسے کو اچھالا گیا۔ اس کے اوپری رخ پر ایک مفرد عدد حاصل ہونے کا احتمال کیا ہے؟

(A)  $\frac{1}{4}$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{1}{3}$  (D)  $\frac{3}{4}$

(B)

10. اگر  $P(B) = \frac{3}{13}$  اور  $n(S) = 52$  تب  $n(B) = ?$

(A) 13 (B) 3 (C)  $\frac{13}{3}$  (D) 12

(D)



● درج ذیل ہر سوال کے لیے دیے گئے متبادلات میں سے صحیح جواب چن کر اس کے حرف کو چوکون میں لکھیے :

1. ہمزاد مساواتوں  $3x - 2y = 4$  اور  $x + y = 3$  کو کریر کے طریقے سے حل کرنے کے لیے D کی قیمت کیا ہوگی؟

(A) 5 (B) -5 (C) -1 (D) 1

(A)

2. اگر مساوات  $kx^2 + 24x + 16 = 0$  کے جذر حقیقی اور مساوی ہوں تب k کی قیمت کیا ہوگی؟

(A) 9 (B) -9 (C) 25 (D) -25

(A)

3. ایک حسابی تصاعد (A.P.) کے پہلے دو ارکان 100، 105 ہیں۔ تب  $t_{16}$  کی قیمت کیا ہوگی؟

(A) 165 (B) 170 (C) 175 (D) 180

(C)

4. ایک رجسٹرڈ تاجر کے GSTIN میں کتنے حرفی ہندسی اعداد ہوتے ہیں؟

(A) 15 (B) 10 (C) 16 (D) 9

(A)

5. ₹10 درشنی قیمت کے شیر کی قیمت ₹2 تخفیفی سطح پر ہو تو اس کا بازار بھاؤ کیا ہوگا؟

(A) ₹2 (B) ₹8 (C) ₹12 (D) ₹10

(B)

6. 1 سے 50 تک اعداد میں سے ایک طاق عدد منتخب کرنے کے وقوع کا احتمال کیا ہے؟

(A) 20% (B) 40% (C) 50% (D) 60%

(C)

7. جماعت 100 - 190 کا وسط جماعت کیا ہے؟

(A) 45 (B) 90 (C) 145 (D) 190

(C)

8. مربع قالب  $\begin{vmatrix} p & q \\ r & s \end{vmatrix}$  کا درجہ کیا ہے؟

(A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 2

(D)

9. مربعی مساوات کا ایک جذر  $3 - 2\sqrt{5}$  ہے۔ اس مساوات کا دوسرا جذر کیا ہوگا؟

(A)  $2 + 3\sqrt{5}$  (B)  $3 - 2\sqrt{5}$  (C)  $3 + 2\sqrt{5}$  (D)  $2 - 3\sqrt{5}$

(C)

10.  $0, 1, 2, 3, 4 \rightarrow$  ہندسوں کا استعمال کر کے کسی بھی ہندسے کو دہرائے بغیر دو ہندسی اعداد بنائے گئے ہیں۔ تب  $n(S)$  کیا ہے؟

(A) 14 (B) 16 (C) 18 (D) 20

(B)



## ریاضی حصہ - II

### آزمائش - 1

● درج ذیل ہر سوال کے لیے دیے گئے متبادلات میں سے صحیح جواب چن کر اس کے حرف کو چوکون میں لکھیے :

1. دو متشابہ مثلثوں کے نظیری اضلاع کی نسبت 5 : 7 ہے تو ان کے رقبوں کی نسبت کیا ہوگی؟

(A) 25 : 49 (B) 49 : 25 (C) 5 : 7 (D) 7 : 5

(A)

2. اگر  $\sec \theta = \frac{25}{7}$  ہو تب  $\tan \theta$  کی قیمت کیا ہے؟

(A)  $\frac{7}{25}$  (B)  $\frac{25}{24}$  (C)  $\frac{7}{24}$  (D)  $\frac{24}{7}$

(D)

3. ایک مخروط کے قاعدے کا نصف قطر 7 سم اور بلندی 24 سم ہے۔ اس کی خمدار سطح کا رقبہ کیا ہوگا؟

(A) 440 مربع سم (B) 550 مربع سم (C) 330 مربع سم (D) 110 مربع سم

(B)

4. دائرے پر واقع ایک نقطہ سے کتنے مماس بنائے جاسکتے ہیں؟

(A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) لا تعداد

(C)

5. 10 سم ضلع والے مربع کے وتر کی لمبائی کیا ہے؟

(A)  $10\sqrt{3}$  سم (B)  $10\sqrt{2}$  سم (C) 10 سم (D)  $5\sqrt{2}$  سم

(B)

6. ایک نقطہ سے کتنے دائرے گزر سکتے ہیں؟

(A) ایک (B) دو (C) تین (D) لا تعداد

(D)

7. اگر  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  اور  $\angle A = 45^\circ$ ،  $\angle E = 87^\circ$  تب  $\angle C = \dots\dots\dots$

(A)  $45^\circ$  (B)  $87^\circ$  (C)  $48^\circ$  (D)  $90^\circ$

(C)

8. مبداسے نقطہ (4, -3) کا فاصلہ ..... ہے۔

(A) 7 (B) 1 (C) 5 (D) 4

(C)

9. دائرے کے ایک قوس کی پیمائش  $36^\circ$  اور اس کی لمبائی 10 سم ہے۔ تب دائرے کا محیط ..... ہے۔

(A) 100 سم (B) 36 سم (C) 360 سم (D) 10 سم

(A)

10. نقاط  $P(-1, 1)$  اور  $Q(5, -7)$  کا فاصلہ ..... ہے۔

(A) 11 (B) 10 (C) 5 (D) 7

(B)



## آزمائش - 2

● درج ذیل ہر سوال کے لیے دیے گئے متبادلات میں سے صحیح جواب چن کر اس کے حرف کو چوکون میں لکھیے :

1. درج ذیل کون سی آزمائش متشابہت کی آزمائش نہیں ہے؟

(A) زازازا آزمائش (B) ضل زاضل آزمائش (C) ضل زازا آزمائش (D) ضل ضل ضل آزمائش

(C)

2.  $\triangle LMN$  میں، سم  $LM = 10$ ،  $\angle LMN = 30^\circ$ ،  $\angle LNM = 90^\circ$  تب  $NM = ?$

(A)  $5\sqrt{2}$  سم (B) 5 سم (C)  $10\sqrt{3}$  سم (D)  $5\sqrt{3}$  سم

(D)

3. 'O' مرکز والے دائرے کے قوس  $ACB$  کا قوسی زاویہ  $\angle ACB$  ہے۔ اگر  $\angle ACB = 65^\circ$ ، تب  $m(\text{قوس } ACB) = ?$

(A)  $65^\circ$  (B)  $130^\circ$  (C)  $295^\circ$  (D)  $230^\circ$

(D)

4. قطعہ  $AB$  اور  $X$ -محور ایک دوسرے کے متوازی ہیں، نقطہ  $A$  کے محددین  $(1, 3)$  ہیں۔ تب نقطہ  $B$  کے محددین ..... ہو سکتے ہیں۔

(A)  $(3, 1)$  (B)  $(5, 3)$  (C)  $(3, 0)$  (D)  $(1, -3)$

(B)

5. اگر  $\sin \theta = \frac{15}{17}$ ، تب  $\tan \theta$  کی قیمت کیا ہے؟

(A)  $\frac{8}{17}$  (B)  $\frac{15}{8}$  (C)  $\frac{17}{15}$  (D)  $\frac{9}{17}$

(B)

6. مستقیم المحیط ذواربعۃ الاضلاع،  $ABCD$  میں،  $\angle A$  کی پیمائش کا دگنا،  $\angle C$  کی پیمائش کے تین گنا کے مساوی ہے۔ تب  $\angle C$  کی پیمائش کیا ہوگی؟

(A)  $36^\circ$  (B)  $72^\circ$  (C)  $90^\circ$  (D)  $108^\circ$

(B)

7. متساوی الاضلاع  $\triangle PQR$  کے ضلع کی لمبائی 8 سم ہے۔ اس کی اونچائی کیا ہوگی؟

(A)  $2\sqrt{3}$  سم (B)  $4\sqrt{8}$  سم (C)  $8\sqrt{4}$  سم (D)  $4\sqrt{3}$  سم

(D)

8.  $X$ -محور کی ڈھلان ..... ہے۔

(A) 1 (B) 0 (C) -1 (D) ناقابل تعریف

(B)

9. ایک دائرہ کا رقبہ 314 مربع سم ہے۔ اگر اس کے اکبر تر اشے کا رقبہ 214 مربع سم ہو تب اس کے نظیری اصغر تر اشے کا رقبہ کیا ہوگا؟

(A) 314 مربع سم (B) 100 مربع سم (C) 114 مربع سم (D) 214 مربع سم

(B)

10. اگر  $\sin \theta = \cos \theta$  تب  $\theta = ?$

(A)  $45^\circ$  (B)  $90^\circ$  (C)  $0^\circ$  (D)  $30^\circ$

(A)



### آزمائش - 3

• درج ذیل ہر سوال کے لیے دیے گئے متبادلات میں سے صحیح جواب چن کر اس کے حرف کو چوکون میں لکھیے :

1.  $\triangle ABC$  میں قطعہ  $AD$ ،  $\angle BAC$  کا نصف ہے۔  $B - D - C$  سم  $AB = 8$  سم  $BD = 6$  سم اور  $DC = 3$  سم تب قطعہ  $AC$  کی لمبائی ..... ہے۔

(A)

(A) 4 سم (B) 3 سم (C) 6 سم (D) 8 سم

2. دائرے کے اصغر قوس کی پیمائش  $60^\circ$  ہے۔ تب اس کے نظیری اکبر قوس کی پیمائش ..... ہوگی۔

(D)

(A)  $60^\circ$  (B)  $120^\circ$  (C)  $30^\circ$  (D)  $300^\circ$

3.  $\frac{1}{2} r^2 \sin \theta = \text{.....} \times \pi r^2$  تراشے کا رقبہ

(C)

(A)  $\frac{\theta}{180}$  (B)  $\theta$  (C)  $\frac{\theta}{360}$  (D)  $\frac{360}{\theta}$

4. خط  $P, Y$  محور کے متوازی ہے۔ خط  $P$  کے لیے درج ذیل میں سے کون سا بیان صحیح ہوگا؟

(B)

(A) ڈھلان صفر ہوگی (B) ڈھلان ناقابل تعریف ہے (C) ڈھلان مثبت ہے (D) ڈھلان منفی ہے

5.  $(1 - \cos^2 \theta) \cdot \operatorname{cosec}^2 \theta$  کی قیمت کیا ہے؟

(C)

(A) -1 (B) -2 (C) 1 (D)  $\frac{1}{2}$

6. تین غیر ہم خطی نقاط سے کتنے دائرے گزر سکتے ہیں؟

(A)

(A) 1 (B) 0 (C) 2 (D) 3

7. ایک مکعب نما میں، مربع سم  $l^2 + b^2 + h^2 = 484$  تب اس کے وتر کی لمبائی کیا ہے؟

(D)

(A) 12 سم (B) 11 سم (C) 24 سم (D) 22 سم

8. نقاط  $A(2, 4)$  اور  $B(m, 6)$  کو ملانے والے قطعہ  $AB$  کی ڈھلان 2 ہے۔  $m$  کی قیمت کیا ہوگی؟

(B)

(A) -3 (B) 3 (C) 2 (D)  $\frac{2}{3}$

9. دو متشابه مثلثوں کے رقبے 9 مربع سم اور 16 مربع سم ہیں۔ تب ان کے نظیری ارتفاعوں کی نسبت ..... ہے۔

(B)

(A) 9 : 16 (B) 3 : 4 (C) 4 : 3 (D) 16 : 9

10. اگر  $\sin \theta = \frac{20}{29}$  تب  $\cos \theta = ?$

(D)

(A)  $\frac{21}{20}$  (B)  $\frac{20}{21}$  (C)  $\frac{29}{21}$  (D)  $\frac{21}{29}$