

વિભાગ - D

DOMS	Page No.
Date / /	

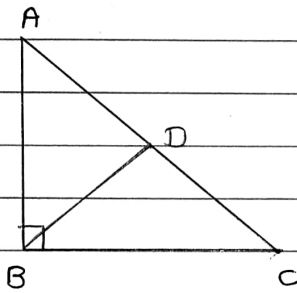
* નીચેના 5 પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ 3 (ત્રણ) પ્રશ્નોના માત્રા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો (પ્રશ્ન 51 થી 55) [પ્રત્યેકના 4 ગુણ]

51) પાથથાગોરસનો પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો.
કાટકોણ ત્રિકોણમાં કર્ણનો વર્ગ બાકીની બે બાજુઓના માપના વર્ગના સરવાળા બરાબર હોય છે.

પ્રશ્ન:- $\triangle ABC$ માં $\angle B$ કાટકોણ છે.

આદ્ય:- $AC^2 = AB^2 + BC^2$

આકૃતિ:-



સાબિતી:- $\triangle ABC$ માં $\angle B$ કાટકોણ છે. (પ્રશ્ન)

$\therefore \angle A$ અને $\angle C$ લઘુકોણ છે.

$BD \perp AC$ હોય. [Bમાંથી AC પર દોરેલ લંબનો લંબ D છે]

A - D - C થાય

$$AD + DC = AC$$

હવે, $\triangle ADB \sim \triangle ABC$ (પ્રમેય 6.7)

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{AB}{AC} \quad (\text{બાજુઓ જમખમાગમાં છે})$$

$$\therefore AD \times AC = AB^2 \quad \text{--- (1)}$$

$\triangle BDC \sim \triangle ABC$ (પ્રમેય 6.7)

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

$$\therefore DC \times AC = BC^2 \quad \text{--- (2)}$$

પરિણામ (1) અને (2) નો સરવાળો કરતાં,

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

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

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

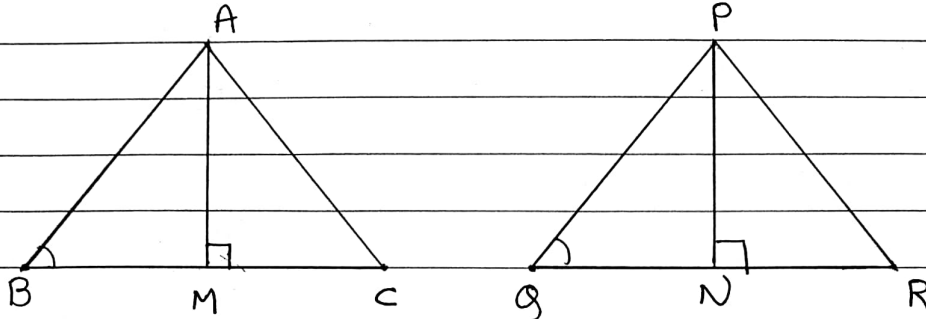
$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

52) બે સમરૂપ ત્રિકોણોનાં ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર તેમની અનુરૂપ બાજુઓના ગુણોત્તરના વર્ગ બરાબર હોય છે તેમ સાબિત કરો.

પ્રશ્ન:- $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ છે.

સાધ્ય:- $\frac{\triangle ABC \text{નું ક્ષેત્ર}}{\triangle PQR \text{નું ક્ષેત્ર}} = \left(\frac{AB}{PQ}\right)^2 = \left(\frac{BC}{QR}\right)^2 = \left(\frac{AC}{PR}\right)^2$

આકૃતિ:-



સાબિતી:- $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ છે. (પ્રશ્ન)

$$\angle A = \angle P, \angle B = \angle Q, \angle C = \angle R$$

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR}$$

→ $\triangle ABC$ માં AM વેધ અને $\triangle PQR$ માં PN વેધ રજા.

$\triangle ABM$ અને $\triangle PQN$ માં

$$\angle B = \angle Q \text{ (પ્રશ્ન)}$$

$$\angle AMB = \angle PNQ \text{ (કોણોળ)}$$

$$\triangle ABM \sim \triangle PQN \text{ થાય. (ખૂખૂ)}$$

$$\text{ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ} = \frac{1}{2} \times \text{પાયો} \times \text{વેધ}$$

$$\triangle ABC \text{નું ક્ષેત્ર} = \frac{1}{2} \times BC \times AM$$

$$\triangle PQR \text{નું ક્ષેત્ર} = \frac{1}{2} \times QR \times PN$$

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

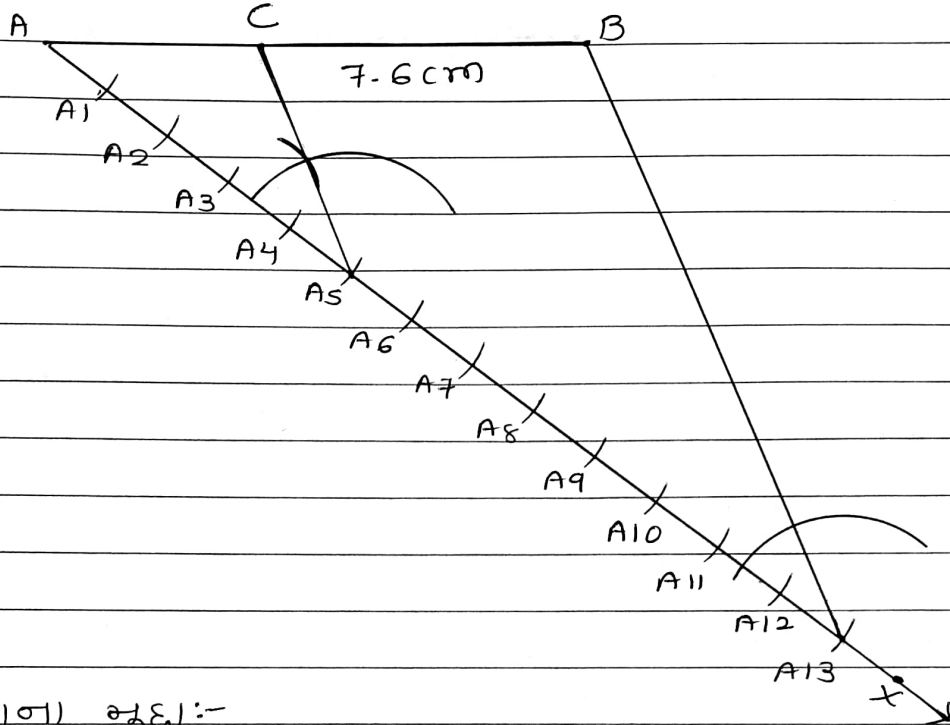
$$= \frac{BC}{QR} \times \frac{BC}{QR}$$

$$= \left(\frac{BC}{QR}\right)^2$$

તેથી જ એવું,

$$\frac{\triangle ABC \text{નું ક્ષેત્ર}}{\triangle PQR \text{નું ક્ષેત્ર}} = \left(\frac{AB}{PQ}\right)^2 = \left(\frac{BC}{QR}\right)^2 = \left(\frac{AC}{PR}\right)^2$$

- 53) 7.6 cm લંબાઈનો દેખાવડ દોરી, તેનું $S:8$ ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરો. બંને માપ માપો. દેખનાના મુદ્દા લખો.



* દેખનાના મુદ્દા:-

- 1) AB સાથે લઘુકોણ બનાવી તેવું કિરણ AX દર્શાવે.
- 2) AX પર $AA_1 = A_1A_2 = \dots = A_{12}A_{13}$ થાય તેવાં 13 ($S+8$) બિંદુઓ $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{13}$ નાં સ્થાન નક્કી કરો.
- 3) BA_{13} એડો.
- 4) બિંદુ A_5 માંથી $A_{13}B$ ને સમાંતર હોય તેવા દેખા દોરી, જે AB ને C બિંદુમાં છેદે. આ માટે $\angle AA_{13}B$ ને સમાન હોય તેવી $\angle AA_5C$ દર્શાવો.
- 5) આ રીતે મળતું બિંદુ C એ AB નું $S:8$ ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરતું બિંદુ છે એમ લે કે, $AC:CB = S:8$.
- 6) AB ના બે ભાગ માપતા $AC = 2.9 \text{ cm}$ અને $BC = 4.7 \text{ cm}$ મળે.

54) નીચેનું આવૃત્તિ-વિતરણ વસતીનાં બાળકોનું દૈનિક ખિર-સાલચનું દર્શાવે છે. ખિર-સાલચનાં મધ્યક રૂ 18 છે. ખૂરતી આવૃત્તિ f હોય છે.

દૈનિક ખિર-સાલચનું	બાળકોની સંખ્યા (f _i)	મધ્યાકેશ (x _i)	d _i = x _i - a	f _i d _i
11 - 13	7	12	-8	-56
13 - 15	6	14	-6	-36
15 - 17	9	16	-4	-36
17 - 19	13	18	-2	-26
19 - 21	5	20 = a	0	0
21 - 23	5	22	2	10
23 - 25	4	24	4	16
કુલ	44 + f	-	-	-128

$$\rightarrow \text{મધ્યક } \bar{x} = a + \frac{\sum f_i d_i}{\sum f_i}$$

$$\therefore 18 = 20 + \frac{(-128)}{44+f}$$

$$\therefore 18 = 20 - \frac{128}{44+f}$$

$$\therefore 18 - 20 = \frac{128}{44+f}$$

$$\therefore -2 = \frac{128}{44+f}$$

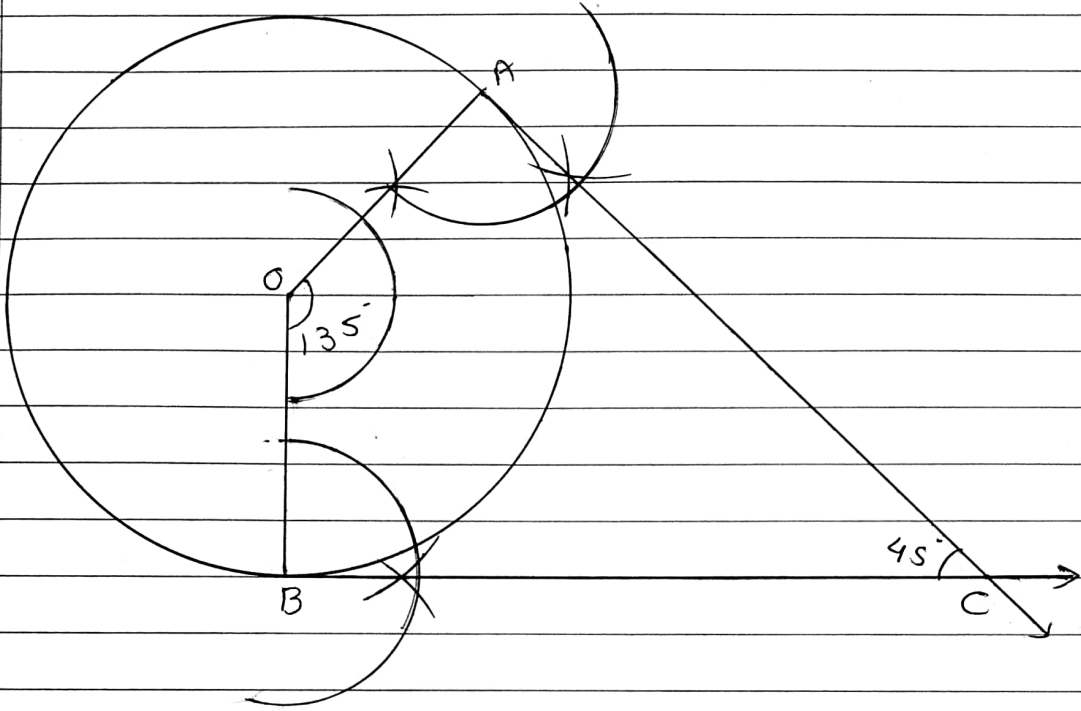
$$\therefore 44 + f = 64$$

$$\therefore f = 64 - 44$$

$$\therefore f = 20$$

$$\therefore \text{ખૂરતી આવૃત્તિ (f)} = 20.$$

- 55) 4 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળના બેવા સ્પર્શકો રચો જેમની વચ્ચેના ખૂણાનું માપ 45° હોય. રચનાના મુદ્દા (4ખો).



* રચનાના મુદ્દા:—

- 1) 4cm ત્રિજ્યાવાળું O કેન્દ્રનું વર્તુળ રચો.
- 2) $\angle AOB$ એ 135° રચો.
- 3) બિંદુ B ને લંબ ધાત્ય તે હોતે BC સ્પર્શક રચો.
- 4) બિંદુ A ને લંબ ધાત્ય તે હોતે AC સ્પર્શક રચો.
- 5) A અને B સ્પર્શક જ્યાં છે તે ત્યાં C નામ આપો.
- 6) માપ, માગેલ ખૂણો $ACB = 45^\circ$ થશે.