N 727

Seat No. | | | | | | | |

2022 III 26 1030 -N 727- MATHEMATICS (71) GEOMETRY—PART II (U)

(REVISED COURSE)

Time : 2 Hours (Pages 12) Max. Marks : 40

ہدایات :—

(i) تمام سوالات حل کرنا لازمی ہیں۔

(ii) کیلکیو لیٹر کا استعمال ممنوع ہے۔

(iii) بائیں جانب کے اعداد کل نمبرات کو ظاہر کرتے ہیں۔

(iv) متبادل سوالات کے جوابات سوال نمبر 1(A) کی پیمائش صرف پہلے کوشش کے جواب کو ہی مدنظر رکھ کر کی جائے گی اور اسی کو ہی نمبر دیئے جائیں گے۔

(v) متبادل سوال کے جواب کے لئے ضمنی سوال نمبر ڈال کر اس کے سامنے صحیح متبادل کا حرفِ تہجی (A)، (B)، (C) اور (D) لکھنا ہوگا۔

(vi) حسب ضرورت شکلیں بنائیے۔

(vii) ہندسی عمل کے نشانات واضح ہوں انہیں مٹایا نہ جائے۔

(viii) مسئلہ کے ثبوت لکھنے کے لئے شکلوں کا بنانا ضروری ہے۔

2/N 727

1. (A) درج ذیل ضمنی سوالات کے لئے چار متبادل جوابات دیے گئے ہیں۔ ان میں سے صحیح جواب کا انتخاب کر کے اس کا حرف تہجی لکھئے : 4

(*i*) اگر $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ اور $\angle A = 48°$ ہوتو $\angle D = ...$

(A) 48° (B) 83°

(C) 49° (D) 132°

(*ii*) 'O' مرکز والے دائرے کے بیرون میں واقع نقطہ P سے کھینچا گیا مماسی قطعہ AP، نقطہ A پر مس کرتا ہے، تو دائرہ کا نصف قطر ۔۔۔۔۔۔ ہوگا۔ سم $OP = 12$، اور $\angle OPA = 30°$ ہے۔

(A) 12 سم

(B) $6\sqrt{3}$ سم

(C) 6 سم

(D) $12\sqrt{3}$ سم

(iii) قطعہ AB ، X محور کے متوازی ہے۔ نقطہ A کے محددین (1, 3) ہیں، تو نقطہ B کے محددین ۔۔۔۔ ہوں گے۔

(A) (–3, 1)

(B) (5, 1)

(C) (3, 0)

(D) (–5, 3)

(iv) $2 \tan 45° - 2 \sin 30°$ کی قیمت ۔۔۔۔۔۔۔۔ ہے۔

(A) 2

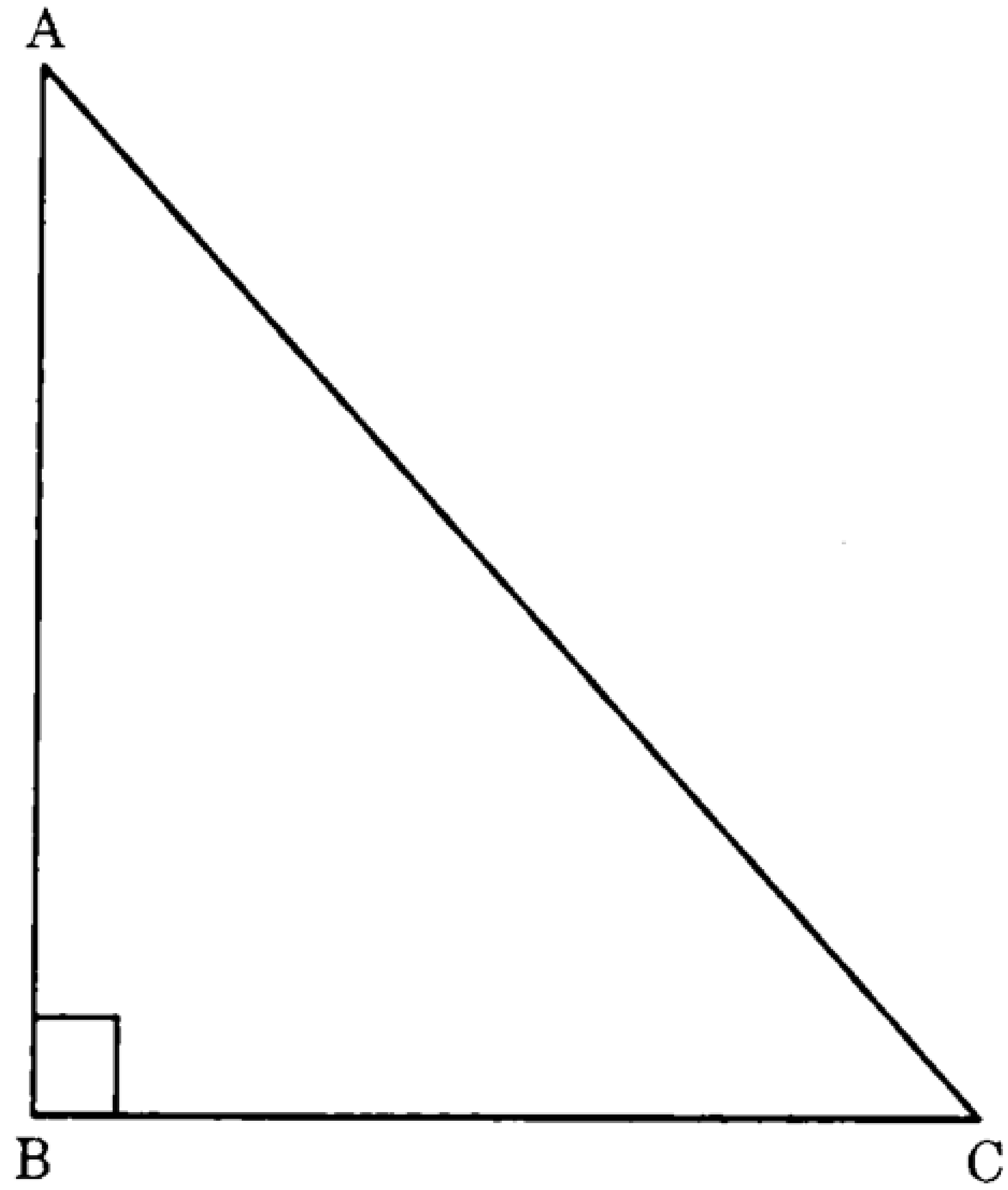
(B) 1

(C) $\frac{1}{2}$

(D) $\frac{3}{4}$

(B) درج ذیل کے ضمنی سوالات حل کیجئے : 4

(i)



Δ ABC میں، $\angle ABC = 90°$ ، $\angle BAC = \angle BCA = 45°$۔ اگر $AC = 9\sqrt{2}$ ہو تو AB کی قیمت معلوم کیجئے۔

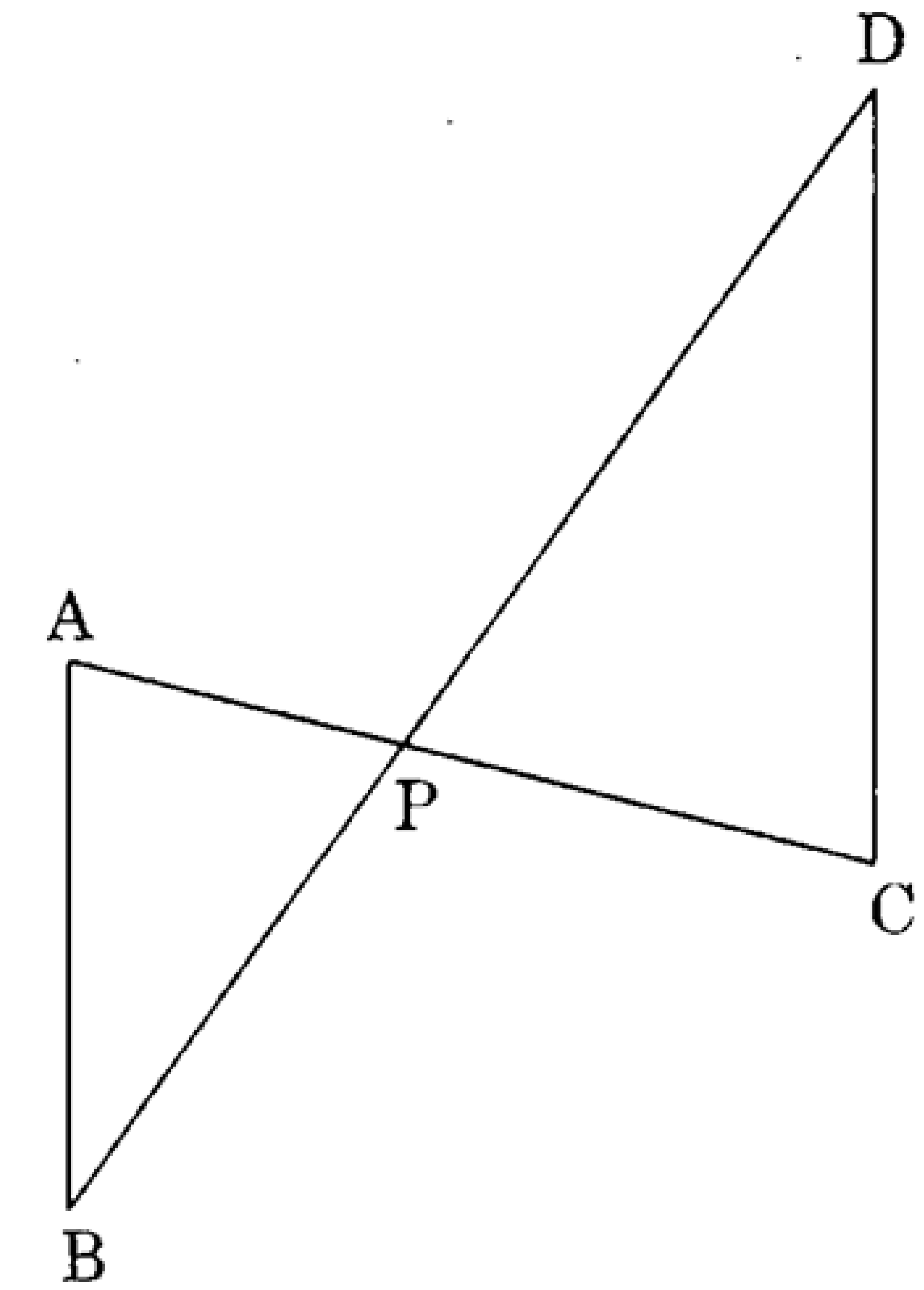
(ii) مرکز 'O' والے دائرے کے وتر AB اور وتر CD متماثل ہیں۔ اگر m (قوس AB) = 120° ہو تو m (قوس CD) کی قیمت معلوم کیجئے۔

(iii) مثلث کے راس (4, –3) ، (7, 5) اور (–2, 1) ہیں۔ مثلث کے ہندسی مرکز 'Y' کا محدد معلوم کیجئے۔

(iv) اگر $\sin\theta = \cos\theta$ ہو تو زاویہ θ کی پیمائش کیا ہوگی ؟

2. (A) مندرجہ ذیل کی سرگرمی مکمل کرکے دوبارہ لکھئے (کوئی دو) : 4

(i)



اوپر دی گئی شکل میں قطعہ AC اور قطعہ BD ایک دوسرے کو نقطہ P پر قطع کرتے ہیں اور $\frac{AP}{CP} = \frac{BP}{DP}$ تو $\Delta ABP \sim \Delta CDP$ کو ثابت کرنے کے لیے درج ذیل کی سرگرمی مکمل کیجئے۔

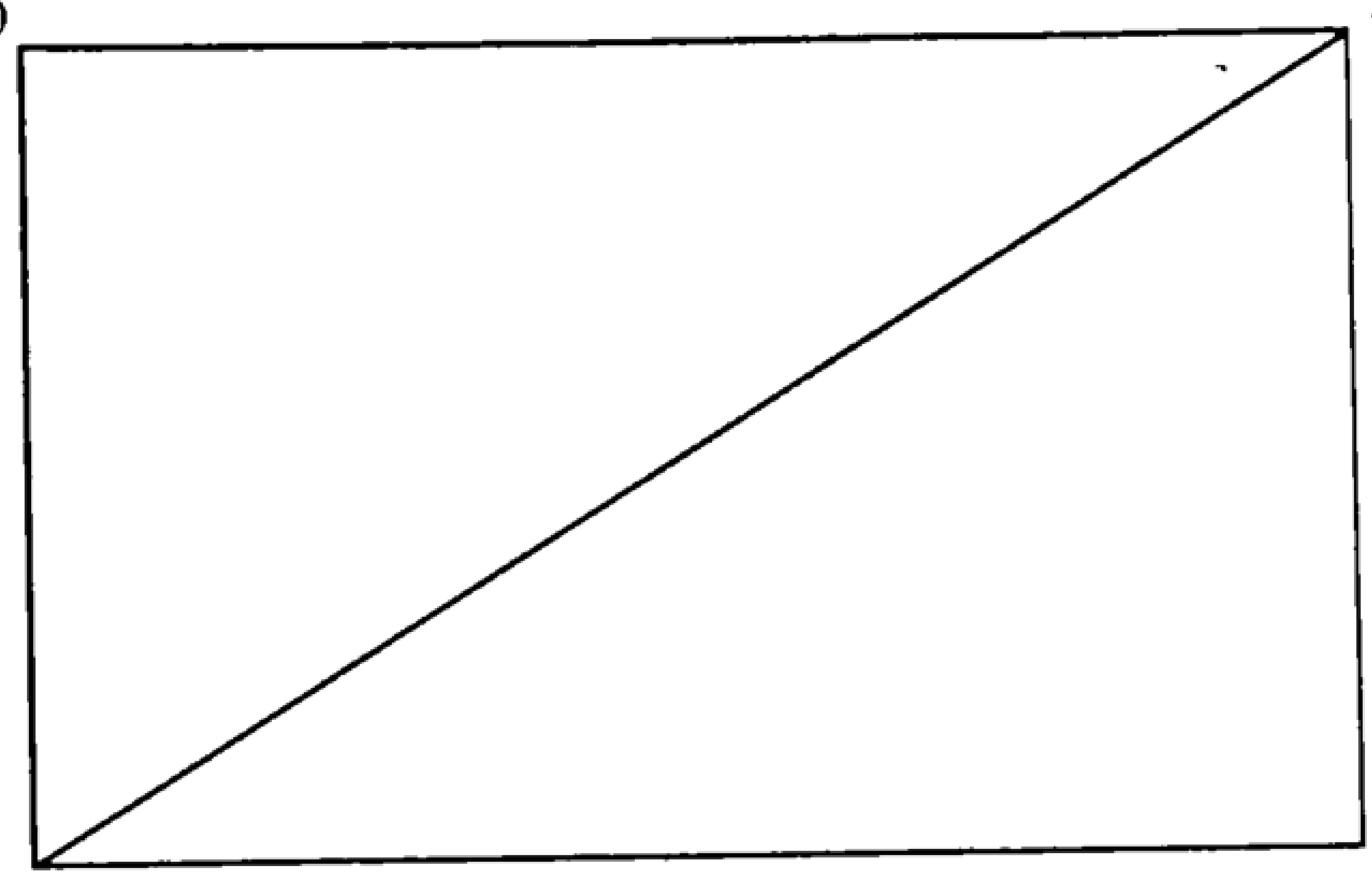
سرگرمی : ΔAPB اور ΔCDP میں،

$\frac{AP}{CP} = \frac{BP}{DP}$ .... ☐

$\angle APB \cong$ ☐ .... راسی مقابلہ زاویے

∴ ☐ $\sim \Delta CDP$ .... ☐ متشابہت کی آزمائش

(iii)



اوپر دی گئی شکل میں ABCD ⬜ ایک مستطیل ہے۔ اگر AB = 5 ، AC = 13 ہو تو

BC معلوم کرنے کے لئے درج ذیل سرگرمی کو مکمل کیجئے۔

سرگرمی :

ΔABC یہ ⬜ مثلث ہے

فیثاغورث کے مسئلہ کی رو سے،

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

$$25 + BC^2 = \square$$

$$\therefore \quad BC^2 = \square$$

$$\therefore \quad BC = \square$$

(iii) مندرجہ ذیل کو ثابت کرنے کے لیے سرگرمی کو مکمل کیجئے :

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

سرگرمی :

$$\text{L.H.S.} = \cot\theta + \tan\theta$$

$$= \frac{\cos\theta}{\sin\theta} + \frac{\boxed{}}{\cos\theta}$$

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

$$= \frac{1}{\sin\theta \times \cos\theta} \cdots\cdots\cdots \because \boxed{}$$

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

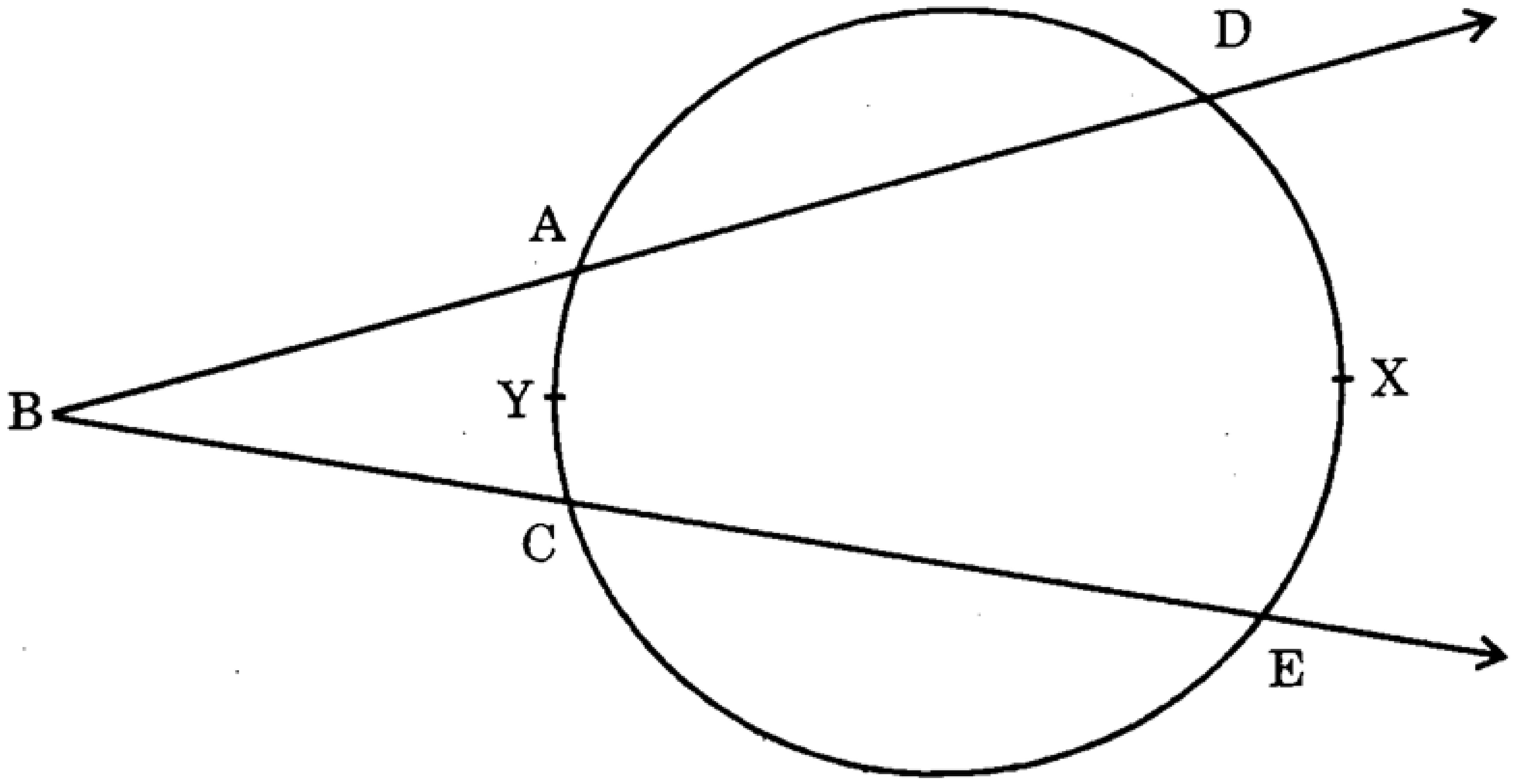
$$= \boxed{} \times \sec\theta$$

$$\therefore \quad \text{L.H.S.} = \text{R.H.S}$$

(B) مندرجہ ذیل ضمنی سوالات حل کیجئے (کوئی چار) : 8

(i) اگر $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ ، $AB : PQ = 4 : 5$ ، اور مربع سم $A(\Delta PQR) = 125$ ہو تو $A(\Delta ABC)$ معلوم کیجئے۔

(ii)



اوپر دی گئی شکل میں m (قوس DXE) = 105°، m (قوس AYC) = 47°، ہو تو

∠DBE کی پیمائش معلوم کیجئے۔

(iii) نقطہ 'O' کو مرکز مان کر 3.2 سم نصف قطر کا دائرہ بنائیے۔ دائرہ پر کوئی نقطہ P

لیجئے۔ مرکز کا استعمال کر کے نقطہ P سے گزرتا ہوا مماس کھینچئے۔

(iv) اگر $\sin\theta = \frac{11}{61}$ ہو تو مثلثیاتی متماثلہ مساوات کا استعمال کر کے $\cos\theta$ کی قیمت

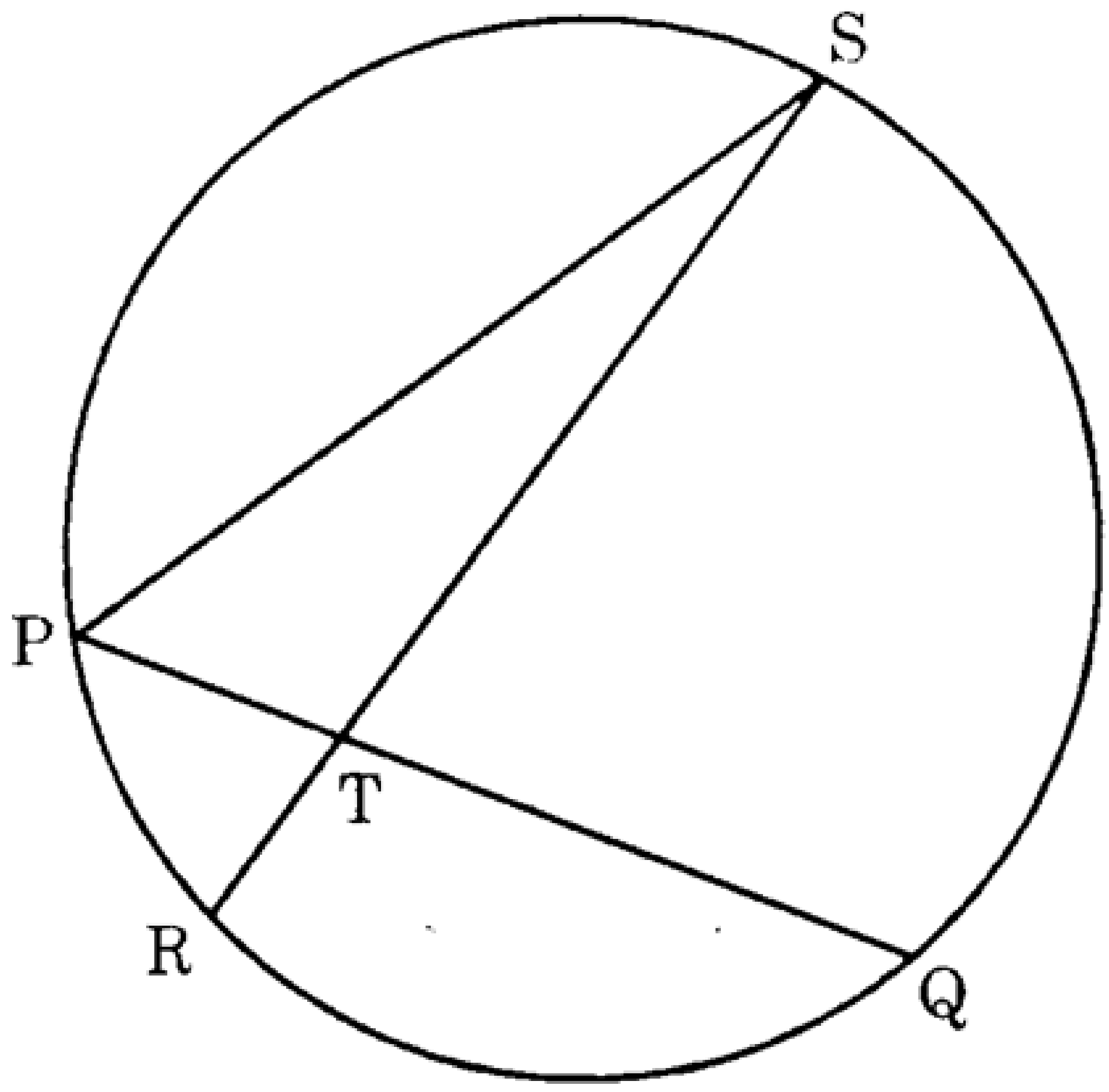
معلوم کیجئے۔

(v) ΔABC میں، AB = 9 سم، BC = 40 سم، AC = 41 سم ہو تو بتائیے کہ Δ ABC

قائمۃ الزاویہ مثلث ہے یا نہیں؟ وجہ لکھیے۔

3. (A) درج ذیل سرگرمی مکمل کر کے پھر سے لکھئے (کوئی ایک) : 3

(i)



اوپر دی گئی شکل میں، وتر PQ اور وتر RS ایک دوسرے کو نقطہ T پر قطع کرتے ہیں۔ اگر $\angle PSR = 24°$ اور $\angle STQ = 58°$ ہوتو درج ذیل کی تصدیق کرنے کے لیے سرگرمی مکمل کیجئے :

$\angle STQ = \frac{1}{2}$ [m (قوس PR) + m (قوس SQ)]

سرگرمی : Δ PTS میں،

$\angle SPQ = \angle STQ - \square$ $\because$ مثلث کے خارجہ زاویے کا مسئلہ

$\therefore \angle SPQ = 34°$

$\therefore$ m(قوس QS) $= 2 \times \square° = 68°$ .... $\because$ $\square$

اسی طرح،

m(قوس PR) $= 2 \angle PSR = \square°$

$\therefore \frac{1}{2}$ [m(قوس QS) + m(قوس PR)] $= \frac{1}{2} \times \square° = 58°$ .... (I)

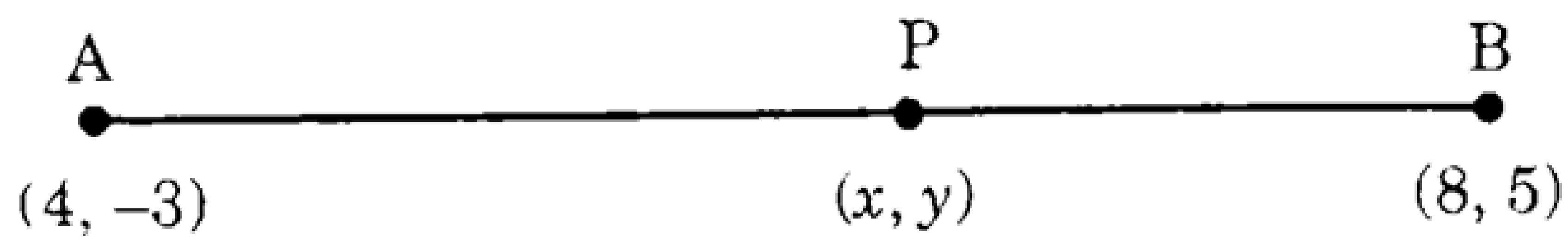
لیکن $\angle STQ = 58°$ دیا ہوا ہے ....(II)

$\therefore \frac{1}{2}$ [m(قوس PR) + m(قوس QS)] = $\boxed{\angle .....}$ ....

'I' اور 'II' کی بناء پر ....

(ii) A(4, −3) اور B(8, 5) ہے تو قطعہ AB کو نقطہ P، 3 : 1 کی نسبت میں تقسیم کرتا ہو تو نقطہ P کے محددین معلوم کرنے کے لیے درج ذیل کی سرگرمی مکمل کیجئے۔

سرگرمی :



حصے کے ضابطہ سے،

$$x = \frac{mx_2 + nx_1}{\square}\ , \ y = \frac{\square}{m+n}$$

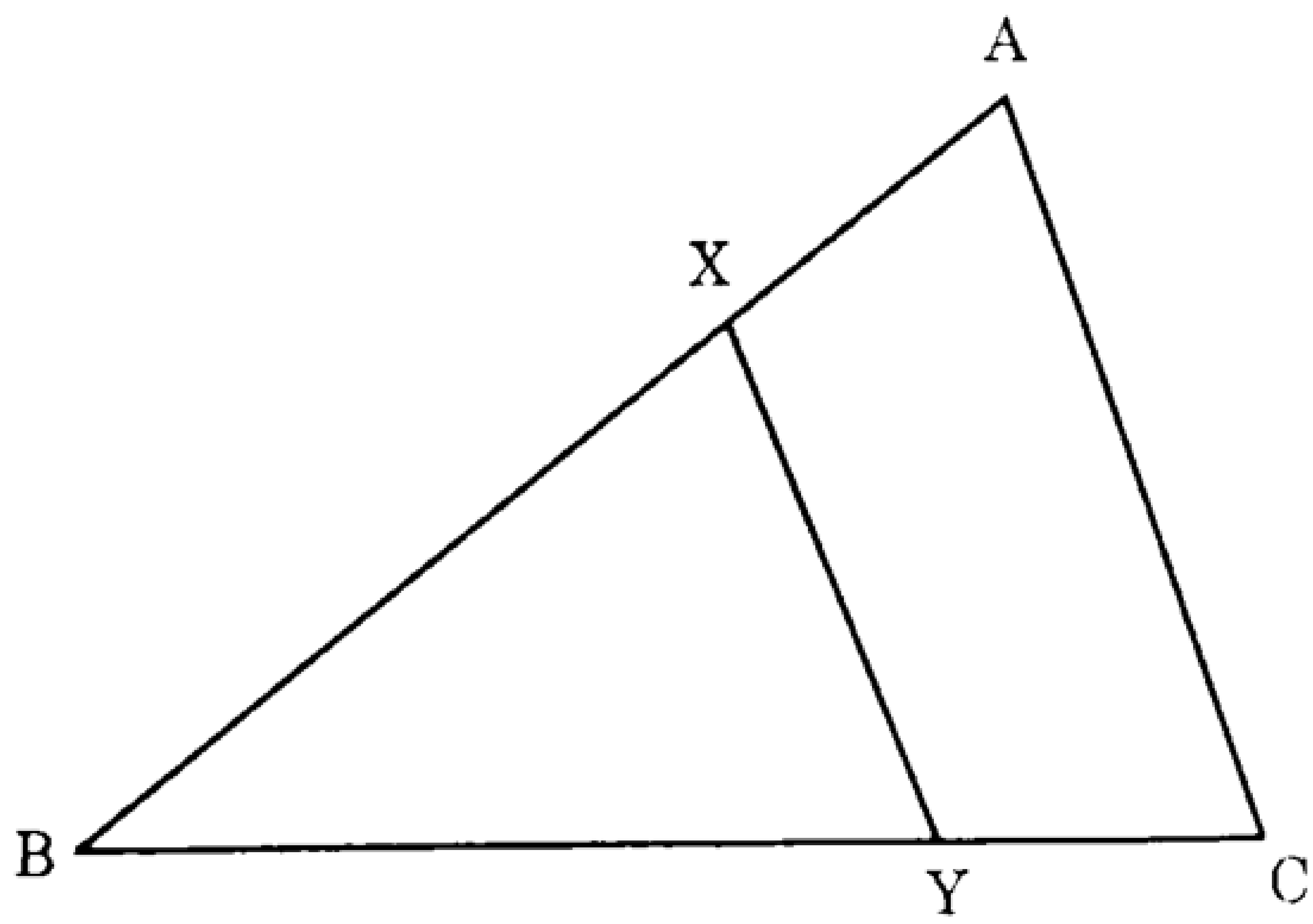
$$\therefore \quad x = \frac{3\times 8 + 1\times 4}{3+1}\ , \ y = \frac{3\times 5 + 1\times(-3)}{3+1}$$

$$\frac{\square + 4}{4}\ , \ = \frac{\square - 3}{4}$$

$$\therefore \quad x = \square\ , \ \therefore\ y = \square$$

(B) درج ذیل ضمنی سوالات حل کیجئے (کوئی دو) : 6

(i)



Δ ABC میں، ضلع AC || XY قطعہ۔ اگر 2AX = 3BX اور XY = 9 ہو تو AC کی قیمت معلوم کیجئے۔

(ii) ثابت کیجئے کہ ''مستقیم المحیط ذوار بعتہ الاضلاع'' کے مقابل کے زاویے متمم ہوتے ہیں۔''

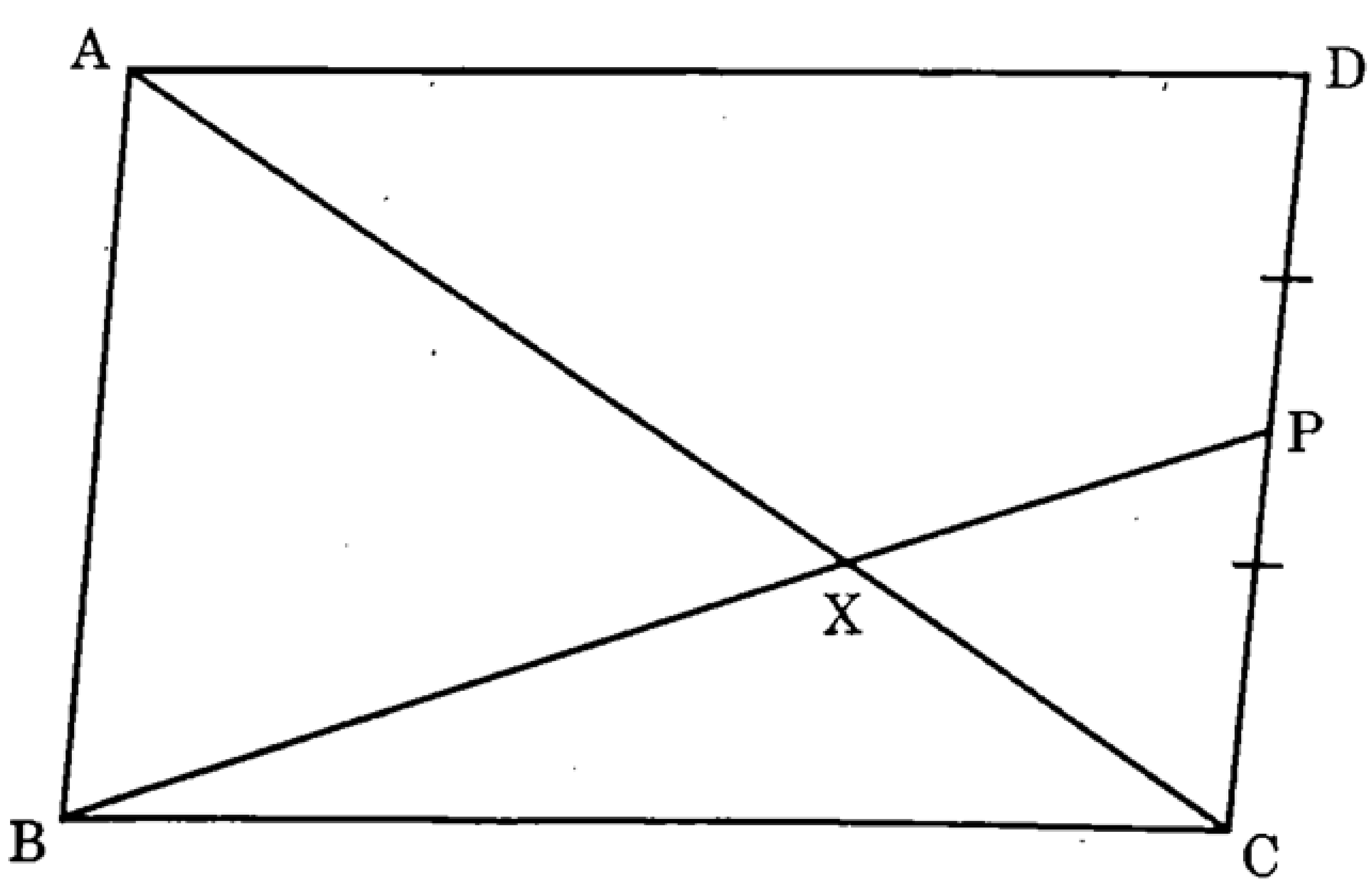
(iii) Δ PQR ~ Δ ABC ، Δ ABC میں، AB = 5.4 سم، BC = 4.2 سم، AC = 6.0 سم، AB : PQ = 3 : 2 ہو تو Δ ABC اور Δ PQR بنائیے۔

(iv) ثابت کیجئے :

$$\frac{\tan A}{(1+\tan^2 A)^2} + \frac{\cot A}{(1+\cot^2 A)^2} = \sin A \times \cos A$$

4. مندرجہ ذیل کے ضمنی سوالات حل کیجئے (کوئی دو) : 8

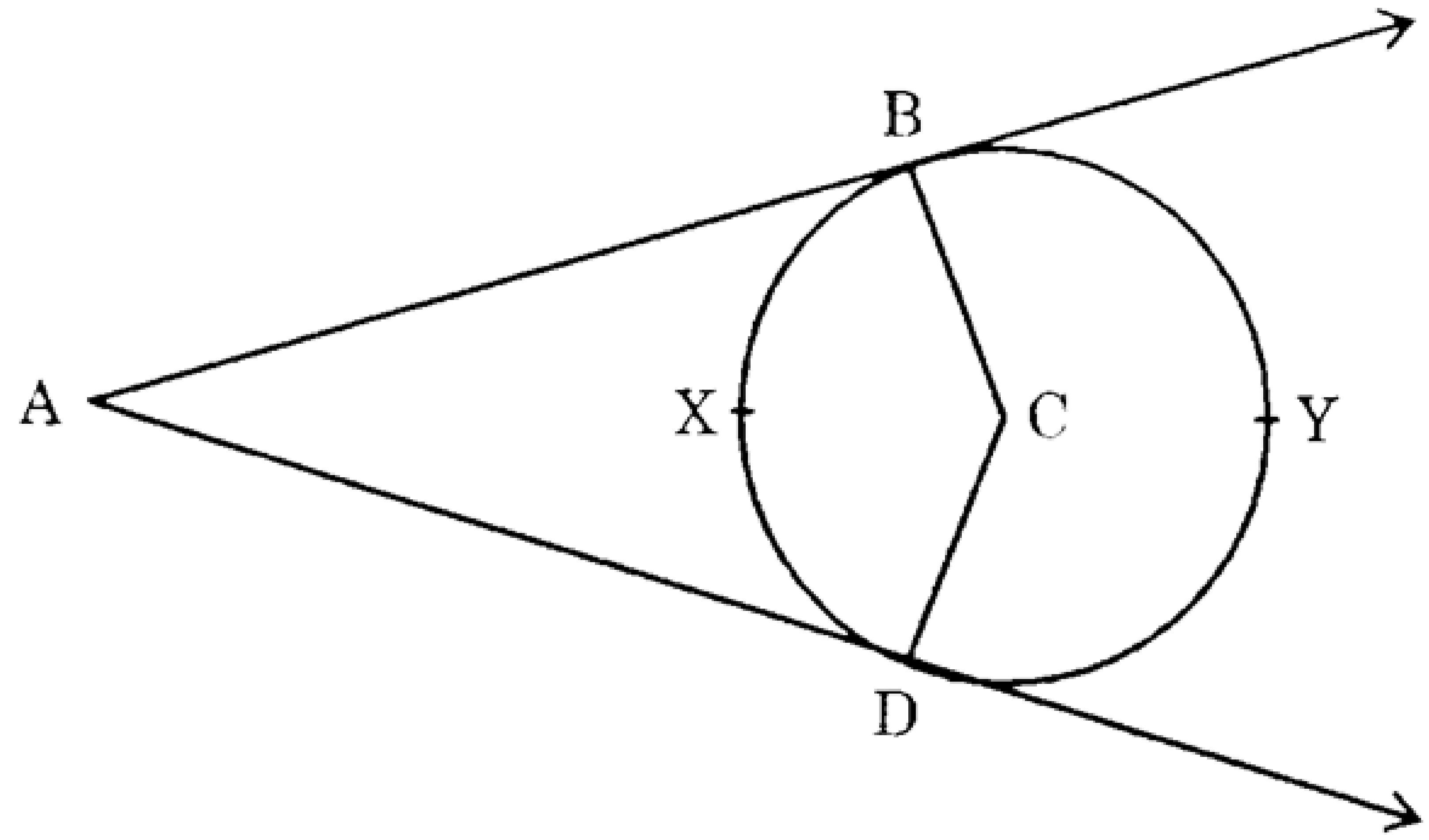
(i)



ABCD ☐ ایک متوازی الاضلاع ہے۔ قطعہ P ، ضلع CD کا وسطی نقطہ ہے۔ قطعہ BP ، وتر AC کو نقطہ X پر قطع کرتا ہے، تو ثابت کیجئے :

$$3AX = 2AC$$

(ii)



شکل میں، C مرکز والے دائرہ کے بیرونی نقطہ A سے کھینچے گئے مماسی قطعات AB اور AD ہیں، تو ثابت کیجئے۔

$$\angle A = \frac{1}{2}\left[m(\text{قوس BYD}) - m(\text{قوس BXD})\right]$$

(iii) D(−7, 6)، E(8, 5) اور F (2, −2) مثلث کے راس ہیں۔ مثلث کے ہندسی مرکز کے محددین معلوم کیجئے۔

.5 درج ذیل ضمنی سوالات حل کیجئے (کوئی ایک) : 3

(i) اگر a اور b طبعی اعداد ہیں اور $a > b$ ۔ اگر مثلث کے اضلاع $(a^2 + b^2)$، $(a^2 - b^2)$ اور $2ab$ ہیں تو ثابت کیجئے کہ مثلث قائمۃ الزوایہ ہے۔ a اور b کے لیے مناسب قیمتیں لے کر فیثاغورث کے دو(2) ثلاثی اعداد معلوم کیجئے۔

(ii) دو ہم مرکز دائرہ بنائیے۔ جس کا مرکز O، نصف قطر 3 سم اور 5 سم ہیں۔ چھوٹے دائرہ پر مماس اس طرح بنائیے کہ وہ بڑے دائرہ کے کسی نقطہ A پر ہو۔ مماسی قطعہ کی لمبائی ناپئے اور لکھئے۔ فیثاغورث کے مسئلہ کا استعمال کرکے مماسی قطعہ کی لمبائی معلوم کیجئے۔