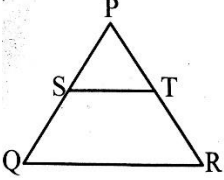


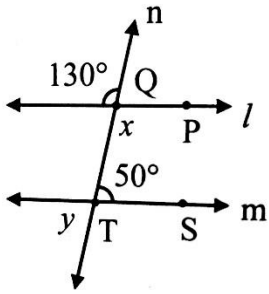
प्र.१ A) खालील प्रश्न सोडवा. (कोणतेही चार)

४

- १) एका घनाकृतीची बाजू 4.5 सेमी आहे, तर त्या घनाकृतीच्या उभ्या पृष्ठांचे क्षेत्रफळ काढा.
- २) किंमत काढा: $\frac{\sin 84^\circ}{\cos 6^\circ}$.
- ३) सोबतच्या आकृतीमध्ये, बिंदू S आणि T हे अनुक्रमे रेख PQ आणि रेख PR चे मध्यबिंदू आहेत. जर ST = 9.8 सेमी, तर QR ची लांबी काढा.



- ४) ΔPQR मध्ये PQ = 10 सेमी, QR = 12 सेमी आणि PR = 8 सेमी आहे, तर या त्रिकोणाचा सर्वांत मोठा व सर्वांत लहान कोन कोणता हे ओळखा.
 - ५) त्रिकोण ABC मध्ये $\angle A = 76^\circ$ आणि $\angle B = 48^\circ$ असेल, तर $\angle C$ चे माप शोधा.
 - ६) खालील विधानाचा व्यत्यास लिहा. आयताचे कर्ण एकरूप असतात.
- प्र.१ B) खालील प्रश्न सोडवा. (कोणतेही दोन)**
- १) एका संख्यारेषेवर A,B,C हे बिंदू असे आहेत, की $d(A, C) = 10$ आणि $d(C, B) = 8$ आहे. तर सर्व पर्यायांचा विचार करून $d(A, B)$ काढा.
 - २) सोबतच्या आकृतीमध्ये, दर्शविलेल्या कोनांच्या मापांवरून रेषा $l \parallel$ रेषा m हे सिद्ध करा.



- ३) ΔFAN मध्ये $\angle F = 80^\circ$ आणि $\angle A = 40^\circ$ आहे, तर या त्रिकोणाच्या सर्वांत लहान बाजूंची नावे सकारण लिहा.

प्र.२ A) पुढील प्रत्येक उपप्रश्नासाठी चार पर्यायी उत्तरे दिली आहेत. त्यापैकी अचूक पर्याय निवडा.

४

- १) ΔABC मध्ये, BD = 6 सें. मी., DC = 4 सें. मी. आणि B – D – C तर $A(\Delta ABC) : A(\Delta ACD) = ?$
 - a) 2 : 3
 - b) 5 : 2
 - c) 3 : 2
 - d) 5 : 3
- २) एकमेकांना बाहेरून स्पर्श करणाऱ्या दोन वर्तुळांना जास्तीत जास्त किती सामाईक स्पर्शिका काढता येतील?
 - a) एक
 - b) दोन
 - c) तीन
 - d) चार
- ३) ज्या रेषेचा कल 45° आहे. त्या रेषेचा चढ काढा.
 - a) $\sqrt{3}$
 - b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
 - c) 2
 - d) 1
- ४) एका वर्तुळाच्या परिमिती व क्षेत्रफळाचे गुणोत्तर 2 : 7 आहे तर वर्तुळाची परिमिती किती असेल?
 - a) 14π
 - b) $\frac{7}{\pi}$
 - c) 7π
 - d) $\frac{14}{\pi}$

प्र.२ B) खालील प्रश्न सोडवा. (कोणतेही दोन)

४

- १) एका समभुज त्रिकोणाची बाजू 2a आहे तर त्यांची उंची काढा.
- २) केंद्र O असलेले 3.5 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढा. वर्तुळ केंद्रापासून 5.7 सेमी अंतरावर बिंदू P घ्या. P बिंदूमधून वर्तुळाची स्पर्शिका काढा.

३) जर $\sin\theta = \frac{7}{25}$ अतर $\cos\theta$ व $\tan\theta$ च्या किंमती काढा.

प्र.३ A) खालील कृती सोडवा. (कोणत्याही दोन)

१) $P(-1,1)$, $Q(5-7)$ या दोन बिंदूतील अंतर काढा.

$P(x, y)$ आणि $Q(x_2, y_2)$ मानू.

$$x_1 = \underline{\hspace{2cm}} \quad y_1 = \underline{\hspace{2cm}} \quad x_2 = \underline{\hspace{2cm}} \quad y_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{अंतराच्या सूत्रानुसार } d(P, Q) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$= \sqrt{(\underline{\hspace{2cm}})^2 + (\underline{\hspace{2cm}})^2}$$

$$= \sqrt{6^2 + (-8)^2}$$

$$= \sqrt{\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}}$$

$$d(P, Q) = \sqrt{100} = 10$$

∴ बिंदू P व Q मधील अंतर 10 एकक आहे.

२) वर्तुळपाकळी A-PCQ मध्ये $\square ABCD$ हा चौरस आहे. C-BXD या पाकळीची त्रिज्या 20 सेमी असेल तर रेखांकित भागाचे क्षेत्रफळ काढण्यासाठी खालील कृती करा.

$\square ABCD$ ची बाजू = C-BXD ची त्रिज्या = 20 सेमी

$$\text{चौरस क्षेत्रफळ} = (\text{बाजू})^2 = 20^2 = 400 \text{ (I)}$$

छायांकित भागाचे क्षेत्रफळ =

$\square ABCD$ चे क्षेत्रफळ - वर्तुळपाकळी (C-BXD) चे क्षेत्रफळ)

$$= 400 - \frac{\theta}{360} \times \pi r^2$$

$$= 400 - \frac{90}{360} \times 3.14 \times 400$$

$$= 400 - 314$$

$$= 86$$

मोठ्या वर्तुळपाकळीची त्रिज्या =

$$\square ABCD \text{ च्या कर्णाची लांबी} = 20\sqrt{2}$$

मोठ्या वर्तुळपाकळीच्या छायांकित भागाचे क्षेत्रफळ

$$= A(A-PCQ) - A(\square ABCD)$$

$$= \frac{\theta}{360} \times \pi r^2 - 20^2$$

$$= \frac{90}{360} \times 3.14 \times (20\sqrt{2})^2 - (20)^2$$

$$= 628 - 400$$

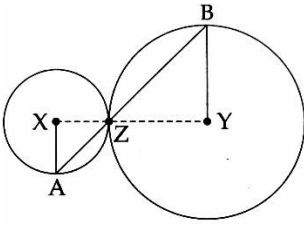
$$= 228$$

$$\therefore \text{संपूर्ण छायांकित भागाचे क्षेत्रफळ} = 86 + 228$$

$$= 314 \text{ चौ. सेमी}$$

$$\therefore \text{संपूर्ण छायांकित भागाचे क्षेत्रफळ} = 314 \text{ चौ.सेमी}$$

३) आकृतीमध्ये, केंद्र X आणि Y असलेली वर्तुळे परस्परांना बिंदू Z मध्ये स्पर्श करतात. बिंदू Z मधून जाणारी वृत्तछेदिका त्या वर्तुळांना अनुक्रमे बिंदू A व बिंदू B मध्ये छेदते. तर सिद्ध करा, त्रिज्या $XA \parallel$ त्रिज्या YB . खाली दिलेल्या सिद्धतेतील रिकाम्या जागा भरून पूर्ण सिद्धता लिहून काढा.



रचना : रेख XZ आणि रेख YZ काढले.

सिद्धता: स्पर्शवर्तुळांच्या प्रमेयानुसार, बिंदू X, Z, Y हे एकरेषीय आहेत.

$\therefore \angle XZA \cong \angle YZB$ (\because विरुद्ध कोन)

$\angle XZA = \angle BZY = \alpha$ मानू(i)

आता, रेख $XA \cong$ रेख XZ \because (एकाच वर्तुळाच्या त्रिज्या)

$\therefore \angle XAZ = \angle XZA = \alpha$

.....(ii) (\because समद्विभुज त्रिकोणाचे प्रमेय)

तसेच रेख $YB \cong$ रेख YZ \because (एकाच वर्तुळाच्या त्रिज्या)

$\therefore \angle BZY = \angle ZBY = \alpha$

.....(iii) \because (समद्विभुज त्रिकोणाचे प्रमेय)

$m \angle XAZ = m \angle ZBY$

.....[विधान (i), (ii) व (iii) वरून]

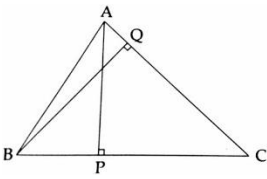
\therefore त्रिज्या $XA \parallel$ त्रिज्या YB (व्युत्क्रम कोन \because समांतर रेषांची व्युत्क्रम कोन कसोटी)

प्र.३ B) खालील उदाहरणे सोडवा. (कोणतेही दोन)

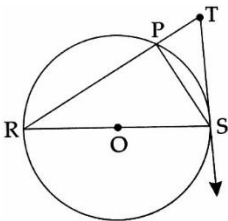
- १) ΔPQR मध्ये, $PQ = \sqrt{8}$, $QR = \sqrt{5}$, $PR = \sqrt{3}$; तर ΔPQR हा काटकोन त्रिकोण आहे का? असल्यास त्याचा कोणता कोन काटकोन आहे?
- २) एक व्यक्ती एका चर्चपासून 80 मी. अंतरावर उभी आहे. त्या व्यक्तीने चर्चच्या छताकडे पाहिले असता 45° मापाचा उन्नत कोन होतो. तर चर्चची उंची किती?
- ३) 6 सेमी व्यास असलेल्या गोलाचे घनफळ काढा.

प्र.४ खालील प्रश्न सोडवा (कोणतेही तीन)

- १) ΔABC मध्ये, $AP \perp BC$, $BQ \perp AC$, $B-P-C$ व $A-Q-C$ तर $\Delta CPA \sim \Delta CQB$ दाखवा. जर $AP = 7$, $BQ = 8$, $BC = 12$ तर AC काढा.



- २) आकृतीमध्ये, रेख RS हा केंद्र O असलेल्या वर्तुळाचा व्यास आहे. बिंदू T हा वर्तुळाच्या बाह्य भागातील बिंदू आहे. तर दाखवा, की $\angle RTS$ हा लघुकोन आहे.

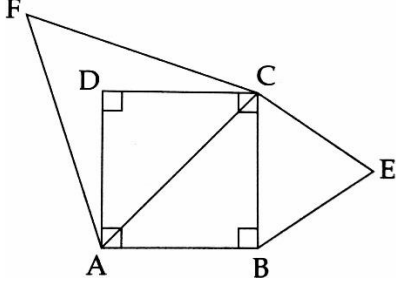


- ३) 3.3 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढा. त्यामध्ये 6.6 सेमी लांबीची जीवा PQ काढा. बिंदू P व बिंदू Q मधून वर्तुळाला स्पर्शिका काढा. स्पर्शिकाबाबत तुमचे निरीक्षण नोंदवा.

- ४) मध्यगा संपातबिंदू (1, 5) असलेल्या त्रिकोणाचे (h, -6), (2,3) आणि (-6, K) शिरोबिंदू आहेत, तर h आणि K ची किंमत काढा.

प्र.५ खालील प्रश्न सोडवा. (कोणताही एक)

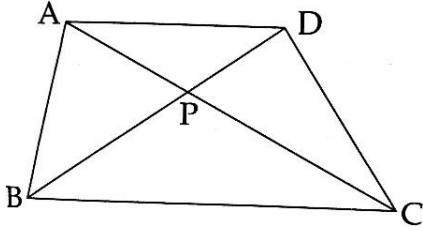
- १) आकृतीमध्ये, □ABCD हा चौरस आहे. ΔBCE हा बाजू BC चा स्थित त्रिकोण आहे. ΔACF हा कर्ण AC वरील त्रिकोण असा आहे की ΔBCE ~ ΔACF. तर दाखवा की, $A(\Delta BCE) = \frac{1}{2} A(\Delta ACF)$



- २) $\Delta AMT \sim \Delta AHE$, ΔAMT मध्ये, $MA = 6.3$ सेमी, $\angle MAT = 120^\circ$, $AT = 4.9$ सेमी आणि $\frac{MA}{HA} = \frac{7}{5}$, तर ΔAHE काढा.

प्र.६ खालील प्रश्न सोडवा. (कोणताही एक)

- १) □ABCD मध्ये रेषा $AD \parallel$ रेषा BC , कर्ण AC आणि कर्ण BD परस्परांना बिंदू P मध्ये छेदतात. तर दाखवा की $\frac{AP}{PD} = \frac{PC}{BP}$.



- २) सिद्ध करा. $\frac{\tan \theta}{\sec \theta + 1} = \frac{\sec \theta - 1}{\tan \theta}$

*This question paper is for practice purpose only.