

गणित इयत्ता 10 वी (भाग II)

प्रश्नपत्रिका क्र. 2

वेळ : 2 तास

गुण : 40

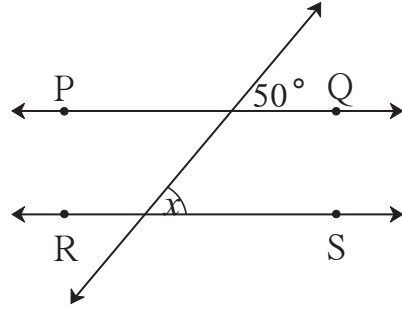
सूचना

- (i) सर्व प्रश्न आवश्यक आहेत.
- (ii) गणकयंत्राचा वापर करता येणार नाही.
- (iii) प्रश्नाच्या उजवीकडे दिलेल्या संख्या पूर्ण गुण दर्शवितात
- (iv) आवश्यक त्या ठिकाणी उत्तराशेजारी आकृती काढावी.
- (v) रचनेच्या सर्व खुणा स्पष्ट असाव्यात. त्या पुसू नका.

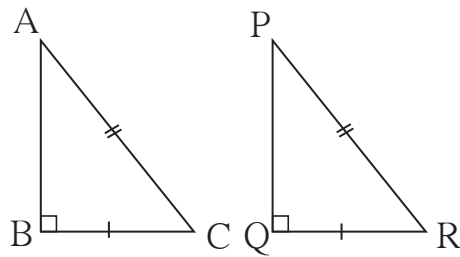
प्रश्न 1(A) खालीलपैकी कोणतेही चार प्रश्न सोडवा.

4

- (1) आकृतीमध्ये, रेषा $PQ \parallel$ रेषा RS आहे. तर दिलेल्या माहितीवरून x ची किंमत काढा.



- (2) आकृतीमध्ये दोन त्रिकोणांमधील सारख्या खुणांनी दाखविलेले भाग एकरूप आहेत त्यावरून हे दोन त्रिकोण कोणत्या कसोटीने एकरूप आहेत ते लिहा.



- (3) ΔABC मध्ये $\angle A = 65^\circ$; $\angle B = 40^\circ$ तर $\angle C$ चे माप किती ?
- (4) $\square PQRS$ हा समांतरभुज चौकोन आहे तर $\angle P$ आणि $\angle Q$ यांच्या मापांची बेरीज किती ?
- (5) काटकोन त्रिकोणाचा कर्ण 5 सेमी असेल तर त्या त्रिकोणाच्या तिन्ही शिरोबिंदूतून जाणाऱ्या वर्तुळाची त्रिज्या किती ?
- (6) $x = 2$ आणि $y = -3$ या समीकरणांच्या आलेखांच्या छेदनबिंदूचे निर्देशक लिहा.

(B) खालीलपैकी कोणतेही दोन प्रश्न सोडवा

4

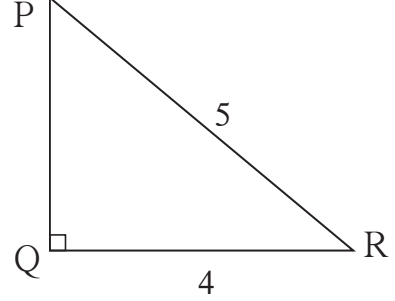
(1) एका आयताकार हौदाची लांबी त्याच्या रुंदीच्या दुप्पट आहे. जर त्या हौदाची खोली 3 मी असेल आणि त्याच्या चारही भिंतींचे क्षेत्रफळ 108 मी^2 असेल तर त्या हौदाची लांबी काढा.

(2) काटकोन ΔPQR मध्ये

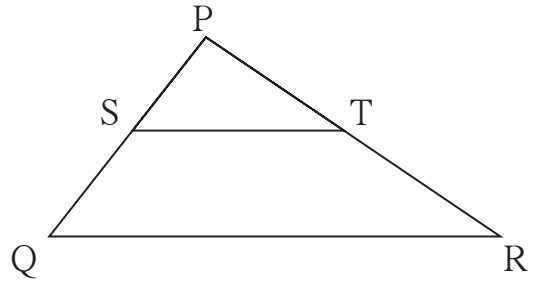
जर $\angle Q = 90^\circ$, $PR = 5$,

$QR = 4$ तर PQ काढा व त्यावरून

$\tan R$ काढा.



(3) ΔPQR मध्ये बाजू PQ व बाजू PR यांचे मध्यबिंदू अनुक्रमे बिंदू S व T हे आहेत. जर $ST = 6.2$ तर QR ची लांबी काढा.



प्रश्न 2 (A) दिलेल्या पर्यायांपैकी योग्य पर्याय निवडून लिहा.

4

(1) $\Delta ABC \sim \Delta PQR$, $A(\Delta ABC) = 25$, $A(\Delta PQR) = 16$ तर $AB : PQ =$ किती?

(A) 25:16

(B) 4:5

(C) 16:25

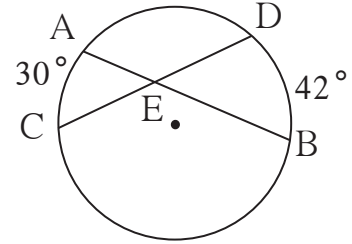
(D) 5:4

(2) आकृतीमध्ये दिलेल्या माहितीवरून

$\angle AEC$ चे माप किती?

(A) 42° (B) 30°

(C) 36° (D) 72°



(3) बिंदू P हा रेषा AB चा मध्यबिंदू आहे. A व B बिंदूचे निर्देशक अनुक्रमे $(-4, 2)$ व $(6, 2)$ असतील तर P बिंदूचे निर्देशक काढा.

(A) $(-1, 2)$

(B) $(1, 2)$

(C) $(1, -2)$

(D) $(-1, -2)$

(4) समान त्रिज्या आणि समान उंची असलेल्या वृत्तचिती व शंकू यांच्या घनफळांचे गुणोत्तर किती असते ?

(A) 1:2

(B) 2:1

(C) 1:3

(D) 3:1

(B) खालीलपैकी कोणतेही दोन प्रश्न सोडवा.

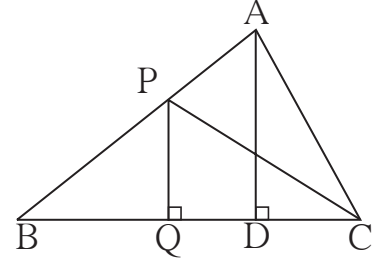
4

(1) शेजारील आकृतीत $PQ \perp BC$,

$AD \perp BC$, $PQ = 4$, $AD = 6$,

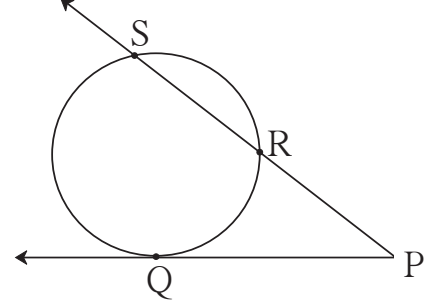
तर खालील गुणोत्तरे लिहा.

(i) $\frac{A(\Delta PQB)}{A(\Delta ADB)}$ (ii) $\frac{A(\Delta PBC)}{A(\Delta ABC)}$



(2) एका चौरसाचा कर्ण 20 सेमी आहे, तर त्याच्या बाजूची लांबी व परिमिती काढा.

(3) आकृतीमध्ये बिंदू Q हा वर्तुळाचा स्पर्शबिंदू आहे. जर $PQ = 12$, $PR = 8$ तर $PS =$ किती ?



प्रश्न 3(A) खालीलपैकी कोणत्याही दोन कृती पूर्ण करा.

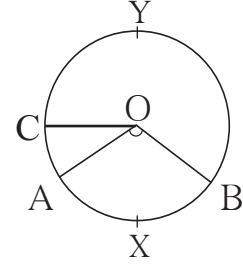
4

(1) खालील आकृतीत वर्तुळाचे केंद्र O आहे.

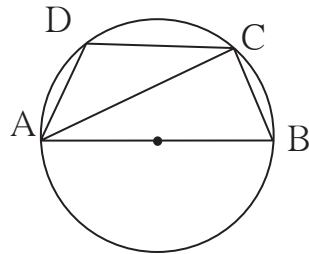
$\angle AOB = 110^\circ$, $m(\text{कंस } AC) = 45^\circ$

या माहितीच्या आधारे खालील चौकटीत योग्य संख्या लिहा.

(i) $m(\text{कंस } AXB) = \square$ (ii) $m(\text{कंस } CAB) = \square$
 (iii) $\angle COB = \square$ (iv) $m(\text{कंस } AYB) = \square$



(2) आकृतीमध्ये $\square ABCD$ हा चक्रीय चौकोन आहे. रेख AB हा वर्तुळाचा व्यास आहे. जर $\angle ADC = 120^\circ$ असेल तर $\angle BAC$ चे माप काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.



$\square ABCD$ हा चक्रीय चौकोन आहे.

$\therefore \angle ADC + \angle ABC = 180^\circ$

$\therefore 120^\circ + \angle ABC = 180^\circ$

$\therefore \angle ABC = \square$

परंतु $\angle ACB = \square$ अर्धवर्तुळातील कोन

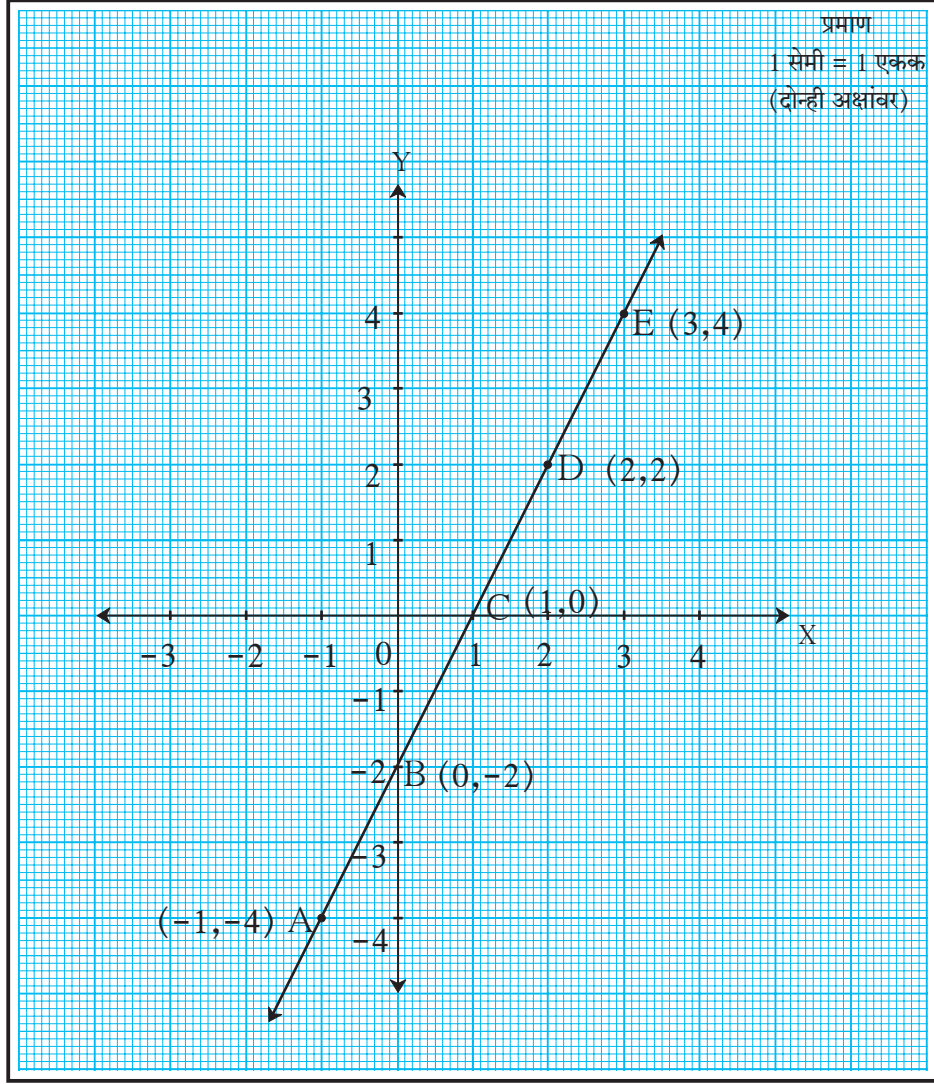
ΔABC या काटकोन त्रिकोणात

$\angle BAC + \angle ACB + \angle ABC = 180^\circ$

$\therefore \angle BAC + \square = 180^\circ$

$\therefore \angle BAC = \square$

(3) खाली दिलेल्या आलेखावरून त्याखाली दिलेली सारणी पूर्ण करा.



| अ.क्र. | पहिला बिंदू | दुसरा बिंदू | पहिल्या बिंदूचे निर्देशक (x_1, y_1) | दुसऱ्या बिंदूचे निर्देशक (x_2, y_2) | $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ |
|--------|-------------|-------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 1 | C | E | (1, 0) | (3, 4) | <input type="text"/> = <input type="text"/> |
| 2 | A | B | (-1, -4) | (0, -2) | <input type="text"/> = <input type="text"/> |
| 3 | B | D | (0, -2) | (2, 2) | <input type="text"/> = <input type="text"/> |

सारणीवरून तुमचे निरीक्षण नोंदवा.

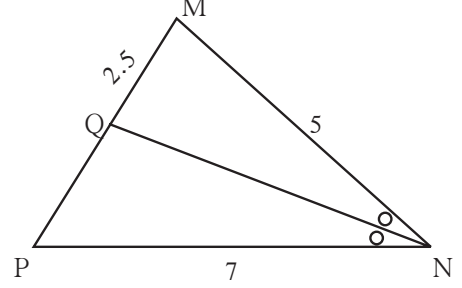
(B) खालीलपैकी कोणतेही दोन प्रश्न सोडवा.

4

(1) जर $\tan\theta = \frac{3}{4}$ तर $\sec\theta$ ची किंमत काढा.

(2) एका वर्तुळकंसाचे माप 90° आणि त्रिज्या 14 सेमी आहे, तर त्या वर्तुळकंसाची लांबी काढा.

(3) $\triangle MNP$ च्या $\angle N$ चा रेख NQ हा दुभाजक आहे. जर $MN=5, PN=7, MQ=2.5$ तर QP काढा.

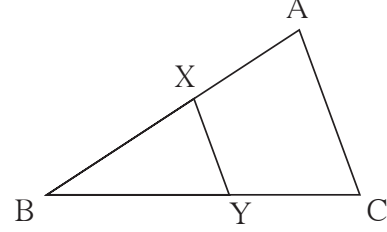


प्रश्न 4 खालीलपैकी कोणतेही तीन प्रश्न सोडवा.

9

(1) $\triangle ABC$ हा समभुज त्रिकोण आहे. बाजू BC वर P बिंदू असा आहे की $PC = \frac{1}{3} BC$. जर $AB = 6$ सेमी तर AP काढा.

(2) आकृतीमध्ये रेख $XY \parallel$ रेख AC ,
जर $3AX = 2BX$ आणि $XY = 9$ तर
 AC ची लांबी काढा.



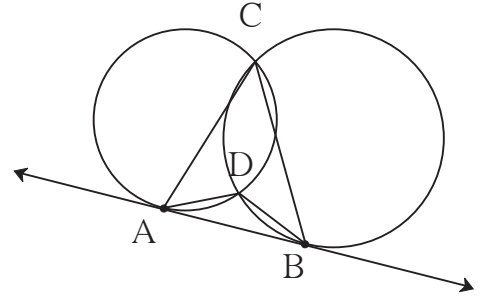
(3) $A(-4,-7), B(-1,2), C(8,5)$ आणि $D(5,-4)$ हे $\square ABCD$ चे शिरोबिंदू आहेत, तर $\square ABCD$ हा समभुज चौकोन आहे हे दाखवा.

(4) 15 मी रुंदीच्या रस्त्याच्या दुतर्फा समोरासमोर दोन इमारती आहेत. त्यापैकी एकीची उंची 12 मी असून तिच्या छतावरून दुसऱ्या इमारतीच्या छताकडे पाहिले असता उन्नत कोन 30° चा होतो. तर दुसऱ्या इमारतीची उंची काढा.

प्रश्न 5 खालीलपैकी कोणताही एक प्रश्न सोडवा.

4

(1) आकृतीमध्ये दोन वर्तुळे परस्परांना बिंदू C व D मध्ये छेदतात. रेषा AB ही त्यांची सामाईक स्पर्शिका त्यांना बिंदू A व B मध्ये स्पर्श करते. तर सिद्ध करा. $\angle ADB + \angle ACB = 180^\circ$



(2) एक समद्विभुज त्रिकोण असा काढा की त्याचा पाया 5 सेमी व उंची 4 सेमी आहे. त्या त्रिकोणाला समरूप त्रिकोण असा काढा की, त्याच्या बाजू मूळ त्रिकोणाच्या संगत बाजूंच्या $\frac{2}{3}$ पट आहेत.

प्रश्न 6

खालीलपैकी कोणताही एक प्रश्न सोडवा.

3

- (1) एका वृत्तचिती आकाराच्या पिंपाच्या तळाची त्रिज्या 20 सेमी आणि उंची 50 सेमी आहे. एका वृत्तचिती आकाराच्या मगाचा व्यास 10 सेमी आणि उंची 15 सेमी आहे. पिंप रिकामे असताना त्यात त्या मगाने पाणी भरण्यास अनुरागने सुरुवात केली, तर पिंपात कितवा मग ओतल्यास त्यातील पाणी बाहेर सांडेल ?
- (2) ΔABC असा काढा की, $AB = 8$ सेमी, $BC = 6$ सेमी आणि $\angle B = 90^\circ$. रेषा BD हा कर्ण AC वर लंब काढा. B, D, A या बिंदूंतून जाणारे वर्तुळ काढा. रेषा CB ही तुम्ही काढलेल्या वर्तुळाची स्पर्शिका आहे हे सिद्ध करा.

★ ★ ★