



# बोर्ड प्रश्नपत्रिका : मार्च 2016

वेळ: 2 तास

एकूण गुण : 40

सूचना:

- सर्व प्रश्न आवश्यक आहेत. आवश्यक त्या ठिकाणी आकृती काढावी.
- गणकयंत्राचा (Calculator) वापर करण्याची अनुमती नाही.
- उजवीकडील संख्या पूर्ण गुण दर्शवितात.
- रचनेच्या सर्व खुणा स्पष्ट असाव्यात. त्या पुसू नका.
- प्रमेयांच्या सिद्धतेसाठी आकृती आवश्यक आहे.

Q.P. SET CODE

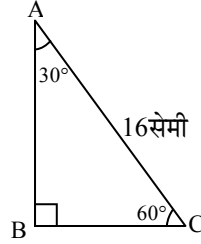
प्रश्न संच

**C क**

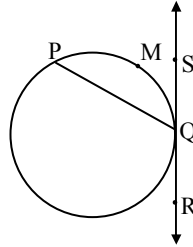
1. खालीलपैकी कोणतेही पाच उपप्रश्न सोडवा :

[5]

- $\triangle DEF \sim \triangle MNK$ . जर  $DE = 2$  आणि  $MN = 5$ , तर  $\frac{A(\triangle DEF)}{A(\triangle MNK)}$  ची किंमत काढा.
- खालील आकृतीमध्ये,  $\triangle ABC$  मध्ये,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\angle C = 60^\circ$ ,  $\angle A = 30^\circ$ ,  $AC = 16$  सेमी, तर  $BC$  ची किंमत काढा.



- खालील आकृतीमध्ये (कंस PMQ) =  $110^\circ$ , तर  $\angle PQS$  ची किंमत काढा.

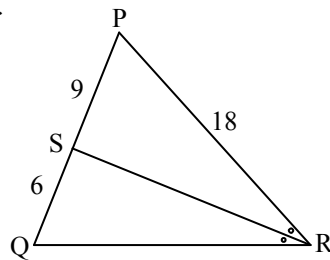


- जर  $\theta = -30^\circ$ , तर  $\cos \theta$  ची किंमत काढा.
- ज्या रेषेचा कल  $60^\circ$  आहे, त्या रेषेचा चढ काढा.
- जर  $E = 10$ ,  $F = 6$ , तर ऑयलरच्या सूत्राचा वापर करून  $V$  ची किंमत काढा.

2. खालीलपैकी कोणतेही चार उपप्रश्न सोडवा :

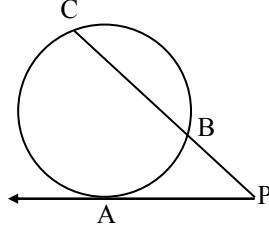
[8]

- खालील आकृतीत  $\triangle PQR$  मध्ये, रेषा  $RS$  हा  $\angle PRQ$  चा कोनदुभाजक आहे. जर  $PS = 9$ ,  $SQ = 6$ ,  $PR = 18$ , तर  $QR$  काढा.





- ii. खालील आकृतीमध्ये, स्पर्शिका PA ही वर्तुळाला बिंदू A मध्ये स्पर्श करते आणि वृत्तछेदिका PBC ही वर्तुळाला बिंदू C आणि B मध्ये छेदते. जर  $AP = 12$  आणि  $BF = 9$ , तर BC ची किंमत काढा.

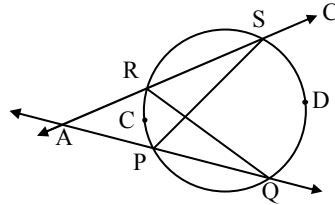


- iii. ज्या त्रिकोणाची बाजू 6.4 सेमी आहे, असा समभुज त्रिकोण ABC काढा व त्या त्रिकोणाचे परिवर्तुळ काढा.  
 iv. प्रमाणित स्थितीतील कोनाची आद्यभुजा घड्याळाच्या काट्याच्या विरुद्ध दिशेने  $130^\circ$  च्या कोनातून फिरत असेल, तर त्याची अंतिम भुजा कोणत्या चरणात असेल ते आकृतीसह दाखवा.  
 v. एका वर्तुळकंसाची लांबी व त्रिज्या अनुक्रमे 16 सेमी आणि 9 सेमी असतील, तर त्या वर्तुळपाकळीचे क्षेत्रफळ काढा.  
 vi. 1.4 सेमी त्रिज्या असलेल्या गोलाचे वक्र-पृष्ठफळ काढा.  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

3. खालीलपैकी कोणतेही तीन उपप्रश्न सोडवा :

[9]

- i. समांतरभुज चौकोनाच्या लगतच्या बाजू 11 सेमी आणि 17 सेमी आहेत. जर त्याच्या एका कर्णाची लांबी 26 सेमी असेल, तर दुसऱ्या कर्णाची लांबी काढा.  
 ii. खालील आकृतीमध्ये, दाखविल्याप्रमाणे जीवा RS आणि जीवा PQ यांना समाविष्ट करणाऱ्या वृत्तछेदिका परस्परांना A या वर्तुळाबाहेरील बिंदूमध्ये छेदतात. जर  $m(\text{कंस PCR}) = 26^\circ$  आणि  $m(\text{कंस QDS}) = 48^\circ$ , तर:  
 a.  $m \angle PQR$       b.  $m \angle SPQ$       c.  $m \angle RAQ$   
 काढा.



- iii. 3.5 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढा. त्यावर कोणताही एक बिंदू K घ्या. K बिंदूतून जाणारी वर्तुळाची स्पर्शिका वर्तुळकेंद्राचा वापर न करता काढा.  
 iv.  $\alpha$  चौथ्या चरणात असताना, जर  $\sec \alpha = \frac{2}{\sqrt{3}}$ , तर  $\frac{1 - \operatorname{cosec} \alpha}{1 + \operatorname{cosec} \alpha}$  ची किंमत काढा.  
 v. (2, 3) आणि (4, 7) या दोन बिंदूंमधून जाणाऱ्या रेषेचे समीकरण  $y = mx + c$  या स्वरूपात लिहा.

4. खालीलपैकी कोणतेही दोन उपप्रश्न सोडवा :

[8]

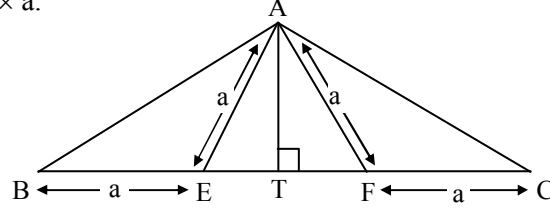
- i. वर्तुळाच्या बाह्य बिंदूतून वर्तुळास काढलेल्या स्पर्शिकाखंडांची लांबी समान असते, हे सिद्ध करा.  
 ii. नदीच्या एका तीरावर उभ्या असलेल्या निरीक्षकास पलीकडच्या तीरावरील झाडाच्या शेंड्याकडे पाहताना  $60^\circ$  मापाचा उन्नत कोन होतो. त्या ठिकाणापासून 40 मीटर अंतर मागे जाऊन परत त्या झाडाच्या शेंड्याकडे पाहताना  $30^\circ$  मापाचा उन्नत कोन होतो. तर त्या झाडाची उंची आणि नदीच्या पात्राची रुंदी काढा.  $(\sqrt{3} = 1.73)$   
 iii.  $A(5, 4)$ ,  $B(-3, -2)$  आणि  $C(1, -8)$  हे  $\Delta ABC$  चे शिरोबिंदू आहेत. तर मध्यगा AD चे समीकरण काढा. B बिंदूतून जाणाऱ्या व रेषा AC ला समांतर असणाऱ्या रेषेचे समीकरण काढा.



5. खालीलपैकी कोणतेही दोन उपप्रश्न सोडवा :

[10]

- i. खालील आकृतीमध्ये, रेषा  $AE = EF = AF = BE = CF = a$ ,  $AT \perp BC$ , तर सिद्ध करा, की  $AB = AC = \sqrt{3} \times a$ .



- ii.  $\Delta SHR \sim \Delta SVU$ .  $\Delta SHR$  मध्ये  $SH = 4.5$  सेमी,  $HR = 5.2$  सेमी,  $SR = 5.8$  सेमी आणि  $\frac{SH}{SV} = \frac{3}{5}$ , तर  $\Delta SVU$  काढा.
- iii. प्रति मिनिट 15 मीटर या वेगाने वृत्तचिती आकाराच्या 20 मिमी. व्यासाच्या नळातून पाणी पडते. त्या पाण्याने तळाचा व्यास 40 सेमी व 45 सेमी उंची असलेल्या शंकूच्या आकाराचे भांडे भरण्यास किती वेळ लागेल?