



बोर्ड प्रश्नपत्रिका : जुलै 2015

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 सांकेतांक

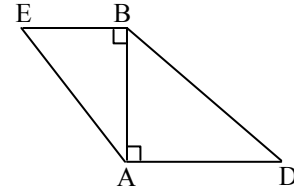
A अ

1. खालीलपैकी कोणतेही पाच उपप्रश्न सोडवा :

[5]

- सोबत दिलेल्या आकृतीमध्ये, रेषा $BE \perp$ रेषा AB आणि रेषा $BA \perp$ रेषा AD . जर $BE = 6$ आणि $AD = 9$ तर,

$$\frac{A(\Delta ABE)}{A(\Delta BAD)}$$
 काढा.

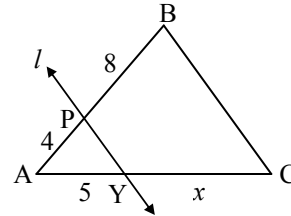


- 16 सेमी बाजू असलेल्या चौरसाच्या कर्णाची लांबी काढा.
- जर दोन अंतर्स्पर्शी वृत्तूळांच्या त्रिज्या अनुक्रमे 8 व 3 असतील, तर त्यांच्या केंद्रबिंदूंमधील अंतर काढा.
- जर $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$, तर लघुकोन θ ची किंमत काढा.
- एका रेषेचा चढ 2 आणि y -आंतरछेद 5 आहे, तर त्या रेषेचे समीकरण लिहा.
- 9 सेमी बाजू असलेल्या घनाचे एकूण पृष्ठफळ काढा.

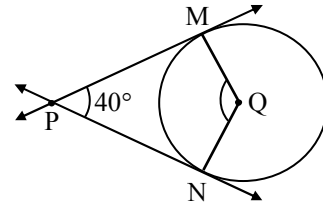
2. खालीलपैकी कोणतेही चार उपप्रश्न सोडवा :

[8]

- सोबत दिलेल्या आकृतीमध्ये, रेषा $l \parallel$ बाजू BC ,
 $AP = 4$, $PB = 8$, $AY = 5$, $YC = x$. तर
 x ची किंमत काढा.



- सोबत दिलेल्या आकृतीमध्ये, Q हा वृत्तूळाचा केंद्र आहे. PM आणि PN ह्या वृत्तूळाच्या स्पर्शिका आहेत. जर $\angle MPN = 40^\circ$, असेल तर $\angle MQN$ काढा.



- बिंदू P केंद्र आणि 3.5 सेमी त्रिज्येचे वृत्तूळ काढा. वृत्तूळावर कोणताही एक बिंदू R घ्या. त्या बिंदूतून जाणारी वृत्तूळाची स्पर्शिका काढा.
- प्रमाणित कोनाची आद्यभुजा घड्याळाच्या काट्याच्या दिशेने 220° अंशातून भ्रमण करत असेल, तर अंतिमभुजा कोणत्या चरणात असेल ते आकृतीसह दाखवा.
- 3 सेमी त्रिज्या आणि 7 सेमी उंची असलेल्या वृत्तचितीचे वक्रपृष्ठफळ काढा.
- 10 सेमी त्रिज्या असलेल्या वृत्तूळपाकळीच्या केंद्रीय कोनाचे माप 72° आहे, तर वृत्तूळपाकळीचे क्षेत्रफळ काढा.
($\pi = 3.14$)

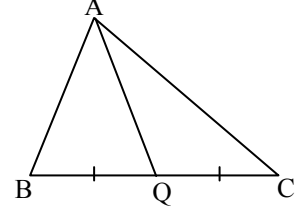


3. खालीलपैकी कोणतेही तीन उपप्रश्न सोडवा :

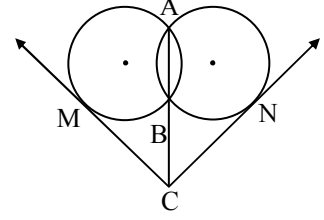
[9]

- i. सोबत दिलेल्या आकृतीमध्ये, जर $AB^2 + AC^2 = 122$, $BC = 10$,

तर बाजू BC वर काढलेल्या मध्यगोची लांबी काढा.



- ii. सोबत दाखविलेल्या आकृतीमध्ये, दोन वर्तुळे परस्परांना A आणि B बिंदूत छेदतात. रेषा AB ही दोन्ही वर्तुळांची जीवा आहे. C हा दोन्ही वर्तुळाबाहेरील रेषा AB वरील बिंदू आहे. बिंदू C मधून वर्तुळांना स्पर्शबिंदू M आणि N मध्ये स्पर्शिका काढल्या, तर सिद्ध करा की $CM = CN$



- iii. ΔPMT मध्ये, $PM = 5.4$ सेमी, $\angle P = 60^\circ$, $\angle M = 70^\circ$. तर ΔPMT चे परिवर्तुळ काढा.
iv. सिद्ध करा: $\sec^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta = \sec^2 \theta \cdot \operatorname{cosec}^2 \theta$.
v. जर $(-3, 11)$, $(6, 2)$ आणि $(k, 4)$ हे बिंदू एकरेषीय असतील, तर k ची किंमत काढा.

4. खालीलपैकी कोणतेही दोन उपप्रश्न सोडवा :

[8]

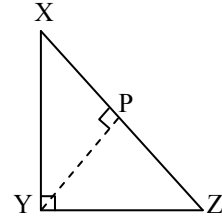
- i. चक्रीय चौकोनाचे संमुख कोन परस्परांचे पूरक कोन असतात. हे प्रमेय सिद्ध करा.
ii. 24 मी उंचीच्या जहाजाकडे एका दीपगृहावरून पाहिले असता जहाजाच्या शिडाच्या टोकाकडे पाहताना होणारा अवनत कोन 30° मापाचा आणि जहाजाच्या तळाकडे पाहताना होणारा अवनत कोन 45° मापाचा होतो. तर ते जहाज दीपगृहापासून किती अंतरावर आहे? ($\sqrt{3} = 1.73$)
iii. ΔABC चे A, B आणि C हे शिरोबिंदू अनुक्रमे $(4, 7)$, $(-2, 3)$ आणि $(0, 1)$ असतील, तर A, B व C या सर्व शिरोबिंदूंमधून जाणाऱ्या मध्यगांची समीकरणे लिहा.

5. खालीलपैकी कोणतेही दोन उपप्रश्न सोडवा :

[10]

- i. ΔXYZ हा काटकोन त्रिकोण आहे. कोन Y हा काटकोन असून $YZ = b$ आणि $A(\Delta XYZ) = a$.

जर $YP \perp XZ$, तर दाखवा : $YP = \frac{2ab}{\sqrt{b^4 + 4a^2}}$



- ii. $\Delta ABC \sim \Delta LMN$. ΔABC मध्ये, $AB = 5.1$ सेमी, $\angle B = 55^\circ$, $\angle C = 65^\circ$ आणि $\frac{AC}{LN} = \frac{3}{5}$, तर ΔLMN काढा.
iii. वृत्तचिती आकाराचा शाईचा डबा शाईने 71% पर्यंत भरला आहे. ही शाई 12 सेमी लांबीच्या व 2 मिमी व्यास असणाऱ्या रिफीलमध्ये 84% पर्यंत भरली. जर डब्याची उंची व त्रिज्या अनुक्रमे 14 सेमी व 6 सेमी असेल, तर अशा किती रिफील शाईने भरता येतील ते ठरवा.