

# N 933

2026 III 09 - 1100

२०२६ . ०३ . ०९ - ११००

Seat Number

बैठक क्रमांक

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Time : 2 Hours MATHEMATICS (71) GEOMETRY—PART II (M)

वेळ - २ तास

गणित (७१) भूमिती—भाग-२ (म)

(REVISED COURSE)

Pages - 11

पृष्ठे - ११

Total Marks : 40

एकूण गुण - ४०

सूचना :-

- (i) सर्व प्रश्न सोडविणे आवश्यक आहे.
- (ii) गणकयंत्राचा वापर करता येणार नाही.
- (iii) प्रश्नाच्या उजवीकडे दिलेल्या संख्या पूर्ण गुण दर्शवितात.
- (iv) प्रत्येक बहुपर्यायी प्रश्नाच्या उत्तराचे [प्रश्न क्र. 1(A)] मूल्यमापन केवळ प्रथम प्रयत्नातील पर्याय ग्राह्य धरून केले जाईल व त्यालाच गुण दिले जातील.
- (v) आवश्यक त्या ठिकाणी उत्तराशेजारी आकृती काढावी.
- (vi) रचनेच्या सर्व खुणा स्पष्ट असाव्यात. त्या पुसू नयेत.
- (vii) प्रमेयाची सिद्धता लिहिण्यासाठी आकृती आवश्यक आहे.

P.T.O.

## 2/N 933

1. (A) पुढील प्रत्येक उपप्रश्नासाठी चार पर्यायी उत्तरे दिली आहेत. त्यापैकी अचूक पर्यायाचे वर्णाक्षर निवडून लिहा : 4

(1) खालीलपैकी कोणते पायथागोरसचे त्रिकूट आहे ?

(A) (1, 5, 10)

(B) (3, 4, 5)

(C) (2, 2, 2)

(D) (5, 5, 2)

(2) दोन अंतर्स्पर्शी वर्तुळांच्या त्रिज्या अनुक्रमे 4 सेमी व 5 सेमी आहेत, तर त्यांच्या केंद्रातील अंतर ..... आहे.

(A) 4 सेमी

(B) 5 सेमी

(C) 1 सेमी

(D) 9 सेमी

(3) खालीलपैकी ..... हा बिंदू X-अक्षावर आरंभबिंदूच्या उजवीकडे आहे.

(A) (-2, 0)

(B) (0, 2)

(C) (2, 3)

(D) (2, 0)

**3/N 933**

Seat Number

बैठक क्रमांक

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

(4) 5 सेमी बाजू असलेल्या घनाचे घनफळ ..... आहे.

(A) 10 घ.सेमी

(B) 100 घ.सेमी

(C) 125 घ.सेमी

(D) 25 घ.सेमी

(B) खालील उपप्रश्न सोडवा :

4

(1) दोन समरूप त्रिकोणांच्या संगत बाजूंचे गुणोत्तर 3 : 5 आहे, तर त्यांच्या क्षेत्रफळांचे गुणोत्तर काढा.

(2) एका चौरसाचा कर्ण  $10\sqrt{2}$  सेमी असल्यास त्या चौरसाची बाजू काढा.

(3) वर्तुळाच्या एका लघुकंसाचे माप  $70^\circ$  आहे, तर त्याच्या संगत विशालकंसाचे माप काढा.

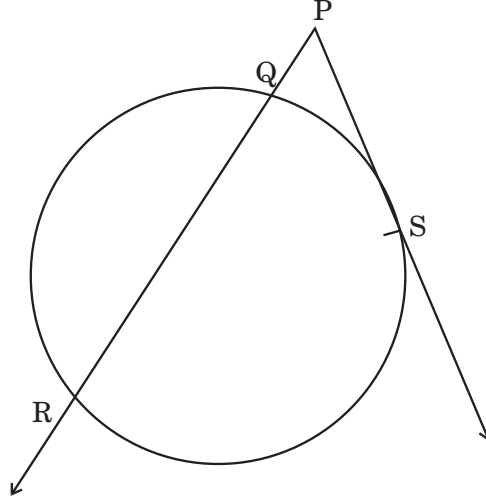
(4) एका रेषेने X-अक्षाच्या धन दिशेशी  $45^\circ$  मापाचा कोन तयार केला असेल, तर त्या रेषेचा चढ काढा.

P.T.O.

## 4/N 933

2. (A) खालील कृती पूर्ण करून पुन्हा लिहा (कोणत्याही दोन) : 4

- (1) खालील आकृतीमध्ये रेख PS हा स्पर्शिकाखंड आहे. रेषा PR ही वृत्तछेदिका आहे. जर  $PQ = 3.6$ ,  $QR = 6.4$ , तर PS काढा.



कृती :

$$PS^2 = \boxed{\phantom{00}} \times PR \text{ (स्पर्शिका छेदिका रेषाखंडाचे प्रमेय)}$$

$$= PQ \times [PQ + QR]$$

$$= \boxed{\phantom{00}} \times [3.6 + 6.4]$$

$$= 3.6 \times \boxed{\phantom{00}}$$

$$\therefore PS^2 = 36$$

$$PS = \boxed{\phantom{00}}$$

**5/N 933**

Seat Number

बैठक क्रमांक

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

(2) जर  $\sec \theta = \frac{25}{7}$ , तर  $\tan \theta$  ची किंमत काढा.

उकल :

$$1 + \tan^2 \theta = \boxed{\phantom{00}}$$

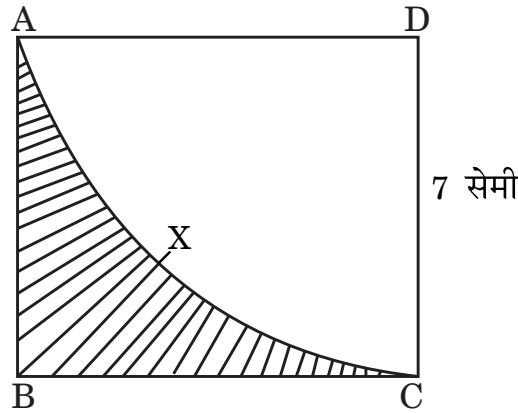
$$\therefore 1 + \tan^2 \theta = \boxed{\phantom{00}}^2$$

$$\begin{aligned} \therefore \tan^2 \theta &= \frac{625}{49} - \boxed{\phantom{00}} \\ &= \frac{625 - 49}{49} \end{aligned}$$

$$\therefore \tan^2 \theta = \frac{576}{49}$$

$$\therefore \tan \theta = \boxed{\phantom{00}}$$

(3) खालील आकृतीत, ABCD या चौरसाची प्रत्येक बाजू 7 सेमी आहे. बिंदू D हे केंद्र मानून DA त्रिज्येने काढलेली वर्तुळपाकळी D-AXC आहे. तर छायांकित भागाचे क्षेत्रफळ काढण्यासाठी रिकाम्या चौकटी भरा :



P.T.O.

## 6/N 933

उकल :

$$\begin{aligned}\text{चौरसाचे क्षेत्रफळ} &= (\text{बाजू})^2 \\ &= (7)^2\end{aligned}$$

$$\therefore \text{चौरसाचे क्षेत्रफळ} = \boxed{\phantom{00}} \text{ चौसेमी}$$

जर वर्तुळपाकळी (D-AXC)चे क्षेत्रफळ = 38.5 चौसेमी

$$\begin{aligned}\text{तर छायांकित भागाचे क्षेत्रफळ} &= \boxed{\phantom{00}} \text{ चे क्षेत्रफळ} - \boxed{\phantom{00}} \\ &\quad \text{चे क्षेत्रफळ}\end{aligned}$$

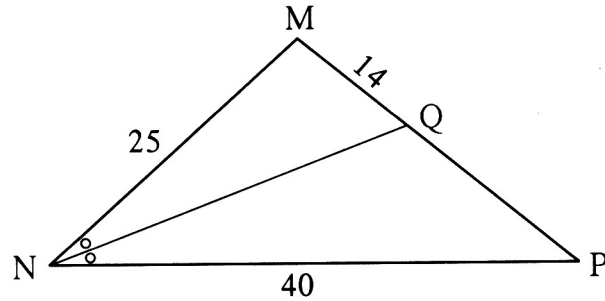
$$= 49 \text{ चौसेमी} - 38.5 \text{ चौसेमी}$$

$$= \boxed{\phantom{00}} \text{ चौसेमी}$$

(B) खालील उपप्रश्न सोडवा (कोणतेही चार) :

8

(1) खालील आकृतीमध्ये दिलेल्या माहितीवरून QP काढा :



(2)  $\Delta RST$  मध्ये,  $\angle S = 90^\circ$ ,  $\angle T = 30^\circ$ ,  $RT = 12$  सेमी, तर  $RS$  व  $ST$  काढा.

# 7/N 933

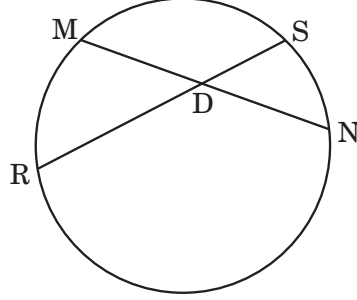
Seat Number

बैठक क्रमांक

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

(3) खालील आकृतीमध्ये जीवा MN आणि RS एकमेकींना बिंदू D मध्ये छेदतात.

जर  $RD = 15$ ,  $DS = 4$ ,  $MD = 8$ , तर  $DN =$  किती ?

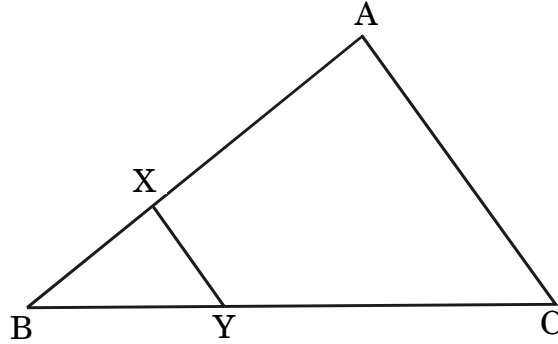


(4)  $P(0, 6)$  आणि  $Q(12, 20)$  या बिंदूंना जोडणाऱ्या रेषाखंडाच्या मध्यबिंदूचे निर्देशक काढा.

(5) सिद्ध करा की,  $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ .

3. (A) खालील कृती पूर्ण करून पुन्हा लिहा (कोणतीही एक) : 3

(1) खालील आकृतीमध्ये रेषा  $XY \parallel$  बाजू  $AC$ . जर  $2AX = 3BX$  आणि  $XY = 9$ , तर  $AC$  ची किंमत काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.



कृती :

$$2AX = 3BX$$

$$\therefore \frac{AX}{BX} = \frac{3}{2}$$

P.T.O.

**8/N 933**

$$\therefore \frac{AX + BX}{BX} = \frac{\boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}}}{2} \dots\dots\dots (\text{योग क्रिया करून})$$

$$\frac{AB}{BX} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{2}$$

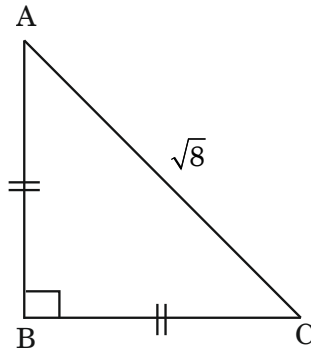
$\Delta BCA \sim \Delta BYX$  ..... (समरूपतेची  $\boxed{\phantom{00}}$  कसोटी)

$$\therefore \frac{BA}{BX} = \frac{AC}{XY} \dots\dots\dots (\text{समरूप त्रिकोणांच्या संगत बाजू})$$

$$\therefore \frac{5}{\boxed{\phantom{00}}} = \frac{AC}{9}$$

$$\therefore AC = \boxed{\phantom{00}}$$

- (2) खालील आकृतीमध्ये दिलेल्या माहितीवरून AB आणि BC काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा :



9/N 933

Seat Number

बैठक क्रमांक

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

उकल :

$$AB = BC \dots\dots\dots \boxed{\phantom{00}}$$

$$\therefore \angle BAC = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\therefore AB = BC = \boxed{\phantom{00}} \times AC$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \times \boxed{\phantom{00}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \times 2 \times \boxed{\phantom{00}}$$

$$AB = BC = \boxed{\phantom{00}}$$

(B) खालील उपप्रश्न सोडवा (कोणतेही दोन) :

6

(1) वर्तुळाच्या बाह्यभागातील बिंदूपासून त्या वर्तुळाला काढलेले स्पर्शिकाखंड एकरूप असतात हे सिद्ध करा.

(2) केंद्र O असलेले 3.5 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढा. वर्तुळकेंद्रापासून 5.7 सेमी अंतरावर बिंदू P घ्या. P बिंदूपासून वर्तुळाला स्पर्शिका काढा.

P.T.O.

## 10/N 933

- (3) जर बिंदू P हा  $A(-1, 7)$  आणि  $B(4, -3)$  यांना जोडणाऱ्या रेषाखंडाचे  $2 : 3$  या गुणोत्तरात विभाजन करत असेल तर P बिंदूचे निर्देशक काढा.
- (4) एका शंकुछेदाच्या आकाराच्या बादलीची उंची 28 सेमी आहे. बादलीच्या दोन्ही वर्तुळाकार बाजूंच्या त्रिज्या 12 सेमी व 15 सेमी आहेत, तर बादलीमध्ये किती लीटर पाणी मावेल ?  $\left( \pi = \frac{22}{7} \right)$

### 4. खालील उपप्रश्न सोडवा (कोणतेही दोन) :

8

- (1)  $\Delta ABC \sim \Delta ADE$ ,

$\Delta ABC$  मध्ये,  $AB = 6.3$  सेमी,  $\angle CAB = 50^\circ$ ,  $AC = 5.6$  सेमी आणि  $\frac{AB}{AD} = \frac{7}{5}$ ,

तर  $\Delta ADE$  काढा.

- (2) एका गोलाचे पृष्ठफळ व एका घनाचे एकूण पृष्ठफळ समान आहे. तर गोलाचे घनफळ व घनाचे घनफळ यांचे गुणोत्तर  $\sqrt{6} : \sqrt{\pi}$  दाखवा.

- (3)  $\Delta ABC$  मध्ये,  $A-X-B$  आणि  $A-Y-C$  असे आहेत की, रेषा  $XY \parallel$  बाजू  $BC$  तसेच रेषा  $XY$  मुळे  $\Delta ABC$  चे दोन समान क्षेत्रफळात विभाजन होते. तर  $\frac{BX}{AB}$  काढा.

### 5. खालील उपप्रश्न सोडवा (कोणताही एक) :

3

- (1) रेषा  $PQ$  ही एका वर्तुळाची जीवा असून कंस  $PXQ$  हा विशालकंस व कंस  $PYQ$  हा लघुकंस आहे.  $\angle POQ$  हा केंद्रीय कोन आहे :

(a) दिलेल्या माहितीवरून आकृती काढा.

**11/N 933**

Seat Number

बैठक क्रमांक

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

- (b)  $\angle PXQ$  व  $\angle PYQ$  यांची मापे मोजा आणि  $\angle PXQ$  व  $\angle PYQ$  यांच्या मापांची बेरीज करा.
- (c)  $\angle POQ$  चे माप काढा.  $\angle PXQ$  व  $\angle POQ$  यांच्यामधील संबंध लिहा.
- (2) दोन गरुड जमिनीपासून  $10\sqrt{3}$  मीटर उंचीवर आकाशात उडत आहेत. एका ठिकाणी जमिनीवर थांबलेला मुलगा त्या गरुडाकडे पहात असतांना अनुक्रमे  $60^\circ$  व  $30^\circ$  मापाचे उन्नत कोन तयार होतात, तर त्या दोन गरुडांमधील अंतर काढा.