

This Question Paper contains 20 printed pages.
(Part - A & Part - B)

Sl.No.

12 (H)
(MARCH, 2019)

प्रश्न पेपरनो सेट नंबर जेनी
सामेनुं वर्तुण OMR शीटमां
घट्ट करवानुं रहे छे.
Set No. of Question Paper,
circle against which is to be
darken in OMR sheet.

01

Part - A : Time : 1 Hour / Marks : 50

Part - B : Time : 2 Hours / Marks : 50

(Part - A)

Time : 1 Hour]

[Maximum Marks : 50

सूचनाएँ :

- 1) इस प्रश्न पत्र में विभाग - A में वस्तुनिष्ठ प्रकार के कुल 50 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- 2) प्रश्नों की क्रम संख्या 1 से 50 है। हरेक प्रश्न का गुण 1 है।
- 3) प्रश्न पुस्तिका को अच्छी तरह पढ़ना और सही विकल्प को लिखना।
- 4) आपको अलग से दिए गये O.M.R. पत्रक में प्रश्नों के सामने (A) O, (B) O, (C) O और (D) O दिए गये हैं। जिस प्रश्न का उत्तर सही हो उस विकल्प के गोलाकार को पेन से पूर्ण गाढ़ा (●) करना होगा।
- 5) दिए गये प्रश्नपत्र में ऊपर दाहीनी ओर प्रश्नपत्र सेट नंबर को O.M.R. शीट में उपलब्ध कॉलम में लिखिए।
- 6) रफ कार्य करने हेतु प्रश्न पुस्तिका में दी गई जगह में करना होगा।

1) प्रत्येक चार क्रमिक पूर्णांकों का गुणनफल _____ से विभाज्य है।

(A) 32

(B) 24

(C) 48

(D) 16

रफ कार्य

2) $\frac{2517}{6250}$ का दशमलव विस्तार _____ अंको के बाद सान्त होता है।

- (A) 3 (B) 5
(C) 4 (D) 6

3) द्विघात बहुपदी _____ के शून्य 4 तथा 3 है।

- (A) $x^2 + 7x - 12$
(B) $x^2 - 7x + 12$
(C) $x^2 + 7x + 12$
(D) $x^2 - 7x - 12$

4) $p(x) = 40x^2 + 11x - 63$ को $x + 2$ से भाग देने पर प्राप्त शेष = _____

- (A) 245 (B) 85
(C) 75 (D) -75

5) α, β, γ यें त्रिघात बहुपदी $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$ के शून्य हो,

तो $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + \frac{1}{\gamma} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(A) $-\frac{b}{d}$

(B) $\frac{c}{d}$

(C) $-\frac{c}{d}$

(D) $-\frac{c}{a}$

- 6) $3x + 2y = 7$ तथा $2x + 3y = 3$ हो, तो $x - y =$ _____ है। रफ़ कार्य
- (A) 4
(B) -4
(C) 2
(D) -2
- 7) दो अंको की एक संख्या का इकाई का अंक x तथा दहाई का अंक 4 हो, तो वह संख्या _____ है।
- (A) $40 + x$
(B) $4x$
(C) $40x + 4$
(D) $10x + 4$
- 8) द्विचर रैखिक समीकरण $2x - y = 5$ का एक हल _____ है।
- (A) (3, 1)
(B) (-3, -1)
(C) (-3, 1)
(D) (3, -1)
- 9) $p(x) = 5x + 3, x \in \mathbb{R}$ का आलेख _____ है।
- (A) किरण
(B) रेखा
(C) नीचे की ओर खुला परवलय
(D) ऊपर की ओर खुला परवलय

रफ़ कार्य

10) समीकरण-युग्म $5x - 5y = -5$ तथा $\frac{3x}{2} - \frac{3y}{2} + \frac{3}{2} = 0$ का हल-समुच्चय

_____ है।

(A) $\left(\frac{5}{2}, 0\right)$

(B) रिक्त-समुच्चय

(C) अनंत-समुच्चय

(D) $\left(0, -\frac{3}{2}\right)$

11) समीकरण $Kx^2 - 4\sqrt{5}x + 5 = 0$ का एक हल $\sqrt{5}$ हो, तो $K =$ _____

(A) 3

(B) -3

(C) $-\sqrt{5}$

(D) 5

12) यदि _____ हो, तो द्विघात-समीकरण का कोई वास्तविक हल नहीं है।

(A) $D = 0$

(B) $D > 0$

(C) $D < 0$

(D) $D = 1$

- 13) द्विघात समीकरण $25x^2 - 10x + 1 = 0$ के लिए विवेचक का मूल्य $D =$ _____ है।
- (A) 0
(B) 1
(C) -10
(D) 25
- 14) द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$ का पूर्ण वर्ग की रीति से हल ज्ञात करने का सूत्र सर्वप्रथम _____ गणितशास्त्री दिया था।
- (A) पायथागोरस
(B) श्रीधर-आचार्य
(C) हिलबर्ट
(D) युक्लिड
- 15) यदि किसी समांतर श्रेणी के लिए $T_3 = 8, T_7 = 24$ तो $T_{10} =$ _____.
- (A) -4
(B) 28
(C) 32
(D) 36
- 16) यदि $x + 2, 3x - 1, 4x + 1$ यें किसी समांतर श्रेणी के तीन क्रमिक पद हो, तो $x =$ _____.
- (A) 1
(B) $\frac{1}{5}$
(C) 5
(D) -1

- 17) यदि $5 + 7 + 9 + \dots$ n पद तक $= 437$ हो, तो $n =$ _____ रफ़ कार्य
- (A) 19
(B) 20
(C) 21
(D) 22
- 18) जिसके बीज -4 तथा 3 हो ऐसा चर x का द्विघात समीकरण _____ है।
- (A) $x^2 - x - 12 = 0$
(B) $x^2 + x - 12 = 0$
(C) $x^2 - 7x - 12 = 0$
(D) $x^2 + 7x - 12 = 0$
- 19) $\triangle ABC$ व $\triangle DEF$ में संगतता $ABC \leftrightarrow DEF$ समरूपता है। यदि $AB + BC = 10$ तथा $DE + EF = 12$ है। यदि $AC = 6$ हो, तो $DF =$ _____
- (A) 6
(B) 5
(C) 16
(D) 7.2
- 20) $\triangle PQR$ में $\angle P$ का द्विभाजक \overrightarrow{QR} को M में प्रतिच्छेदित करता है। यदि $PQ = 10$, $PR = 12$, $QM = 8$ तो $QR =$ _____
- (A) 9.6
(B) 17.6
(C) 10
(D) 18

रफ़ कार्य

21) $\triangle ABC$ में $A-M-B, A-N-C, \overline{MN} \parallel \overline{BC}$ है। यदि $AM:AB=2:3$,

$AC = 15$ हो, तो $NC =$ _____.

- (A) 3
- (B) 6
- (C) 9
- (D) 5

22) $\triangle ABC$ में $m\angle B = 90^\circ$ तथा \overline{BM} लंब है। यदि $AB = 4\sqrt{6}$, $AM = 8$

हो, तो $AC =$ _____.

- (A) 4
- (B) 12
- (C) 3
- (D) 11

23) $\triangle XYZ$ में \overline{XM} मध्यगा है। $XY^2 + XZ^2 = 328$ तथा $XM = 8$ हो, तो

$YZ =$ _____.

- (A) 10
- (B) 22
- (C) 20
- (D) 5

24) वर्ग ABCD की परिमिति 32 है, तो उसके विकर्ण \overline{AC} का माप _____ होगा।

- (A) $8\sqrt{2}$
- (B) $2\sqrt{8}$
- (C) $\sqrt{8}$
- (D) $\frac{\sqrt{8}}{2}$

- 25) A(3, 5) तथा B(8, 9) हो, तो \overline{AB} का मध्यबिन्दु _____ है। रफ़ कार्य
- (A) (4, 7)
- (B) (3, 9)
- (C) (11, 14)
- (D) $\left(\frac{11}{2}, 7\right)$
- 26) बिंदु (2, 3) तथा (a, 0) के बीच की दूरी 3 हो, तो a = _____
- (A) 2 (B) 3
- (C) 5 (D) 1
- 27) A(0, 0); B(2, 0); C(0, -2) ये _____ त्रिभुज के शीर्ष बिंदु हैं।
- (A) समबाहु
- (B) अधिक कोण
- (C) समद्विबाहु समकोण
- (D) न्यूनकोण
- 28) यदि $\triangle ABC$ के शीर्षबिन्दु A(2, 4), B(3, 5), C(4, 3) हो, तो $\triangle ABC$ के मध्यकेन्द्र के निर्देशांक _____ है।
- (A) (4, 3) (B) (3, 4)
- (C) (9, 12) (D) (4.5, 6)

29) यदि $5 \sin \theta = 4 \cos \theta$ हो, तो $\tan \theta =$ _____.

(A) $\frac{5}{4}$

(B) 5

(C) 4

(D) $\frac{4}{5}$

30) $(1 + \tan^2 \theta)(1 - \sin^2 \theta) =$ _____.

(A) 1

(B) 0

(C) -1

(D) 2

31) ΔABC के लिए $\sin\left(\frac{B+C}{2}\right) =$ _____.

(A) $\cos A$

(B) $\sin A$

(C) $\cos \frac{A}{2}$

(D) $\sin \frac{A}{2}$

32) यदि $\tan 7\theta \cdot \tan 3\theta = 1$ हो, तो $\theta =$ _____.

(A) 0

(B) 9

(C) 10

(D) 18

33) एक प्रकाश-स्तम्भ के शीर्ष पर से देखने पर समुद्र में स्थिर अवस्था में स्थित दो जहाजों A तथा B के अवसेध कोण क्रमशः 25 तथा 40 हैं, तो प्रकाश-स्तम्भ से _____.

- (A) A तथा B दोनों समान अंतर पर है।
 (B) A की अपेक्षा B का अंतर अधिक है।
 (C) B की अपेक्षा A का अंतर अधिक है।
 (D) A की अपेक्षा B का अंतर दो गुना है।

34) 10 मीटर लंबाई की एक सीढ़ी \overline{AC} दीवार के साथ रखी गई है। सीढ़ी का निचला सिरा (C) दीवार से 8 मीटर दूरी पर हो, तो $\sin C =$ _____.

- (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$
 (C) $\frac{5}{3}$ (D) $\frac{3}{5}$

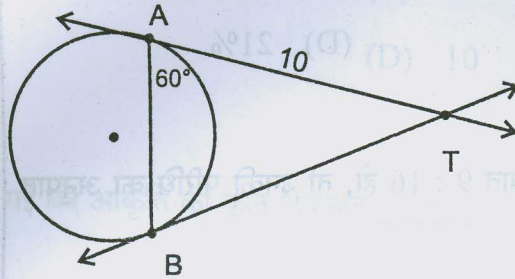
35) एक वृक्ष की परछाई की लंबाई, वृक्ष की ऊँचाई जितनी है, तो सूर्य के उत्सेध कोण का माप _____ है।

- (A) 90° (B) 45°
 (C) 30° (D) 60°

36) $\square ABCD$ के चारों शीर्ष बिन्दु एक ही वृत्त पर आए हुए है। यदि $m\angle D = 60^\circ$ हो $m\angle B$ का माप कितना होगा?

- (A) 30° (B) 90°
 (C) 120° (D) 100°

- 37) नीचे दी गई आकृति में \overleftrightarrow{TA} तथा \overleftrightarrow{TB} स्पर्शक है। यदि $TA = 10$ तथा $m\angle TAB = 60^\circ$ हो, तो जीवा \overline{AB} की लंबाई _____ होगी।



- (A) 10 (B) 20
(C) 5 (D) 8
- 38) r त्रिज्या वाले वृत्त की लघुचाप वृत्त के केन्द्र पर θ माप का कोण बनाएँ, तो लघुचाप की लंबाई $l =$ _____.

(A) $\frac{\pi^2 \theta}{90}$

(B) $\frac{\pi r \theta}{360}$

(C) $\frac{\pi r^2 \theta}{360}$

(D) $\frac{\pi r \theta}{180}$

- 39) 15 सेमी त्रिज्यावाले वृत्त की एक चाप की लंबाई 20 सेमी है। तो उस चाप के संगत लघुवृत्तांश की क्षेत्रफल _____ सेमी² होगा।
- (A) 150 (B) 300
(C) 200 (D) 125

40) यदि वृत्त की त्रिज्या का माप 20% बढ़ाया जाए तो उसके अनुरूप वृत्त का क्षेत्रफल _____ बढ़ेगा। ($\pi = 3.14$).

- (A) 20% (B) 44%
(C) 40% (D) 21%

41) दो वृत्तों के क्षेत्रफल का अनुपात 9 : 16 हो, तो उनकी परिधि का अनुपात _____ होगा।

- (A) 9 : 16 (B) 4 : 3
(C) 3 : 4 (D) 16 : 9

42) शंकु का घनफल ज्ञात करने का सूत्र _____ है।

- (A) $\frac{4}{3}\pi r^3$
(B) $\pi r^2 h$
(C) $\frac{2}{3}\pi r^3$
(D) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

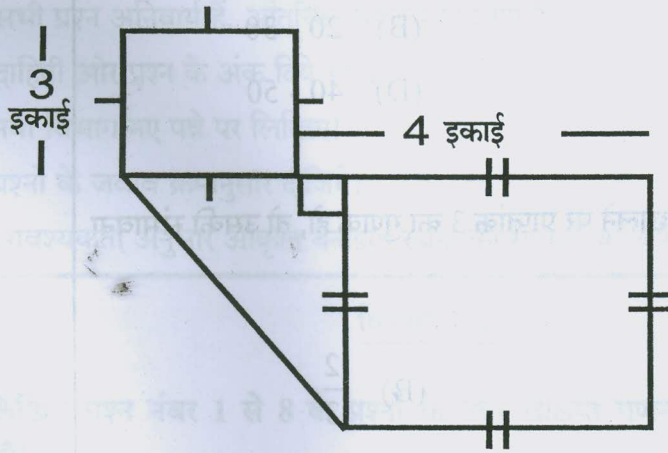
43) 1 रूपये के सिक्के की वक्रसतह का क्षेत्रफल ज्ञात करने का सूत्र _____ है।

- (A) $2\pi r h$
(B) $\pi r^2 h$
(C) $\pi r(h + r)$
(D) $2\pi r(h + r)$

44) एक बेलनाकार का घनफल 1408 सेमी³ तथा उसकी ऊँचाई 7 सेमी है। तो उस बेलनाकार की त्रिज्या _____ सेमी होगी।

- (A) 5 (B) 8
(C) 12 (D) 10

45) नीचे दर्शाई गई बंद आकृति का कुल क्षेत्रफल _____ इकाई² होगा।



- (A) 25 (B) 45
(C) 31 (D) 40

46) किसी माहिती के लिए $Z = 20$ तथा $M = 30$ हो, तो $\bar{X} =$ _____.

- (A) 25 (B) 35
(C) 37.5 (D) 32.5

47) यदि $M + \bar{X} = 22$ तथा $M - \bar{X} = 2$ हो, तो $Z =$ _____.

(A) 16

(B) 14

(C) 10

(D) 12

48) नीचे दी गई माहिती का बहुलकीय वर्ग _____ है।

वर्ग	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
आवृत्ति	7	15	13	17	10

(A) 10 - 20

(B) 20 - 30

(C) 30 - 40

(D) 40 - 50

49) एक समतल पासे को उछालने पर प्राप्तांक 3 का गुणक हो, तो उसकी संभावना _____ है।

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{5}$

50) यदि $P(C) = \frac{3}{5}$ हो, तो $P(\bar{C}) =$ _____.

(A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{1}{5}$

(D) 1

12 (H)

(MARCH, 2019)

(Part - B)

Time : 2 Hours]

[Maximum Marks : 50

सूचनाएँ :

- 1) हस्तलेखन को स्पष्ट लिखिए।
- 2) प्रश्नपत्र में Part - B में चार विभाग हैं और कुल 1 से 17 प्रश्न हैं।
- 3) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, आंतरिक विकल्प दिये गए हैं।
- 4) दाहिनी ओर प्रश्न के अंक दिये गए हैं।
- 5) नया विभाग नए पन्ने पर लिखिए।
- 6) प्रश्नों के जवाब क्रमानुसार दीजिये।
- 7) आवश्यकता अनुसार आकृति बनाइए। रचना की रेखाओं को बनी रहने दें।

विभाग - A

- निम्न लिखित प्रश्न नंबर 1 से 8 के प्रश्नों के उत्तर संक्षिप्त गणना कर के दें। (प्रत्येक प्रश्न के 2 गुण हैं)

- 1) वर्गमूल ज्ञात कीजिए : $14 + 6\sqrt{5}$. [2]
 - 2) $p(x) = x^2 + 9x + 14$ के शून्य ज्ञात कीजिए और शून्यों का गुणनफल तथा शून्यों का योगफल ज्ञात कीजिए। [2]
 - 3) रैखिक समीकरण युग्म $x + y = 7$ तथा $3x - 2y = 11$ का हल ज्ञात कीजिए। [2]
 - 4) समांतर श्रेणी 1, 1.5, 2, 2.5, के प्रथम 16 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए। [2]
- अथवा
- 4) एक समांतर श्रेणी 115, 100, 85, 70, का 10 वाँ पद ज्ञात कीजिए। [2]

- 5) ΔABC में $m\angle B = 90^\circ$ तथा \overline{BM} यह \overline{AC} पर का लंब है। यदि $BM = 2\sqrt{30}$ तथा $MC = 6$ हो, तो AC ज्ञात कीजिए। [2]
- 6) यदि $A(2, 3)$, $B(4, 5)$ तथा $C(a, 2)$ शीर्ष बिन्दुओं वाले ΔABC में $m\angle B = 90^\circ$ हो, तो a ज्ञात कीजिए। [2]
- 7) सिद्ध कीजिए : $\frac{\sin 70}{\cos 20} + \frac{\operatorname{cosec} 20}{\sec 70} - 2 \cos 70 - \operatorname{cosec} 20 = 0$. [2]
- अथवा
- 7) $(\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta)^2 + (\cos\theta + \sec\theta)^2 = 7 + \tan^2\theta + \cot^2\theta$. [2]
- 8) किसी दी गई माहिती में, मध्यक $\bar{X} = 35.8$, $C = 10$, $\sum f_i u_i = 4$, $\sum f_i = 50$ हो, तो अनुमानित मध्यक A ज्ञात कीजिए। [2]

विभाग - B

- निम्नलिखित प्रश्न नंबर 9 से 12 के प्रश्नों के उत्तर सूचना अनुसार गणना करके दें। (प्रत्येक प्रश्न के 3 गुण हैं।)
- 9) ऐसी दो संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योग 27 तथा गुणनफल 182 हो। [3]
- 10) एक मन्दिर के तलिये से टावर के शिखर का उत्सेध कोण 60 मालूम पड़ता है, जब कि टावर के तल से मन्दिर के शिखर का उत्सेध कोण 30 मालूम पड़ता है। यदि मन्दिर की ऊँचाई 50 मी हो, तो टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। [3]

- 11) नीचे दी गई माहिती का मध्यस्थ(माध्यिका) ज्ञात कीजिए :- [3]

वर्ग	4-8	8-12	12-16	16-20	20-24	24-28
आवृत्ति	9	16	12	7	15	1

अथवा

- 11) नीचे दी गई माहिती का बहुलक ज्ञात कीजिए :- [3]

वर्ग	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
आवृत्ति	12	17	28	23	7	8	5

- 12) एक पेटी में 8 काले, 7 सफेद तथा 6 पीले रंग की गेंद हैं। पेटी में से एक गेंद सामान्य रीति से पसंद किया जाता है। वह गेंद [3]

- 1) पीले रंग की हो
- 2) काले रंग के अलावा रंग की हो
- 3) सफेद रंग की हो,

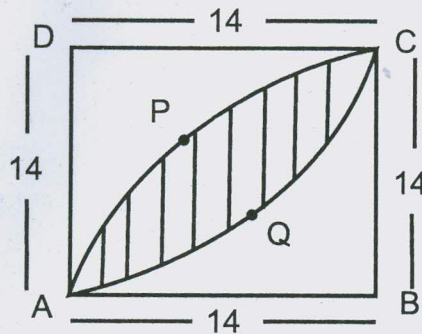
उसकी संभावना ज्ञात कीजिए।

विभाग - C

- निम्नलिखित प्रश्न 13 से 15 के उत्तर गणना करके दीजिए।(प्रत्येक प्रश्न के 4 गुण है)

- 13) एक वृत्त $\square ABCD$ की चारों भुजाओं को स्पर्श करता है। यदि चतुर्भुज की सबसे बड़ी भुजा की लंबाई \overline{AB} हो, तो सिद्ध कीजिए कि \overline{CD} सबसे छोटी भुजा है। [4]

- 14) आकृति में दर्शाए गए छायांकित प्रदेश की डिज़ाइन बनाने का कुल खर्च ₹ 25 प्रति सेमी² की दर से कितना होगा? [4]



- 15) एक धातु के गोले की त्रिज्या 5.6 सेमी है। उसे पिघलाकर 6 सेमी त्रिज्या का एक बेलनाकार बनाया जाए, तो बेलनाकार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। [4]

अथवा

- 15) एक बेलनाकार दोनों ओर से अर्धगोल से बंद है तथा उसकी त्रिज्या 0.42 मीटर तथा कुल ऊँचाई 3.84 मीटर हो, तो इस प्रकार बने पदार्थ का कुल क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। [4]

विभाग - D

■ निम्नलिखित प्रश्न नं. 16 से 17 के प्रश्नों को हल करें। (प्रत्येक के 5 गुण है)

- 16) $\odot(O, 3 \text{ सेमी})$ है। केन्द्र O से 7 सेमी की दूरी पर, वृत्त के बाहर के बिन्दु P में से वृत्त के स्पर्शक खींचिए। तथा रचना के मुद्दे भी लिखिए। [5]

- 17) पायथागोरस का प्रमेय लिखकर, उसे सिद्ध कीजिए। [5]

अथवा

- 17) यदि कोई रेखा त्रिभुज की एक भुजा के समान्तर हो और शेष दोनों भुजाओं को भिन्न बिन्दुओं में काटती हो, तो सिद्ध कीजिए कि यह रेखा उन दोनों भुजाओं को समान अनुपात में विभाजित करेगी। [5]

