

This Question Paper contains 20 printed pages.

(Part - A & Part - B)

Sl.No. 0100061

12 (H)

(MARCH, 2019)
(NCERT OTHERS)

प्रश्न पेपरનો सेट नंबर बरेनी
सामेनु वर्तुण OMR शीटमां
घट्टे करवानुं रहे छे.

Set No. of Question Paper,
circle against which is to be
darken in OMR sheet.

01

Question Paper Reading 15 Minutes

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। प्रत्येक 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 उपर दाहिनी ओर प्रश्नपत्र सेट नंबर को O.M.R. शीट में उपलब्ध कॉलम में लिखिए।
- 6) रफ़ कार्य करने हेतु प्रश्न पुस्तिका में दी गई जगह में करना होगा।

- 1) यदि a, b और c अविभाज्य संख्या हो, तो उनका म.स. (HCF) _____ रफ़ कार्य है।
(A) $a + b + c$ (B) abc
(C) 1 (D) 3
- 2) दशमलव प्रसार $\frac{2517}{6250}$ को _____ स्थान के बाद पूर्ण दशमलव स्वरूप में लिखा जायेगा।
(A) 4 (B) 5
(C) 3 (D) 6

3) युक्लिड विभाजन प्रमेयिका (Euclid's Lemma) के अनुसार c और d के लिए हमें पूर्णांक संख्याएँ q और r के लिए, $c = dq + r$, जहाँ _____ प्राप्त होता है।

(A) $0 \leq r < d$

(B) $0 < r \leq d$

(C) $0 \leq r \leq d$

(D) $0 < r < d$

4) बहुपद $p(x) = x^2 + x + 1$ का आलेख X - अक्ष को _____ बिंदु/बिंदुओं में प्रतिच्छेदित करता है।

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) इनमें से कोई नहीं।

5) निम्न में से कौन-सा बहुपद $p(x) = x^3 - x$ का शून्य नहीं है?

(A) 0

(B) 1

(C) -1

(D) 3

6) बहुपद $p(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$ तथा $a, b, c \in \mathbb{R}$ के शून्य

α और β हो, तो $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} =$ _____.

(A) $\frac{c}{a}$

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

(C) $\frac{b}{c}$

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

7) प्रमाणित स्वरूप में एक चर वाले रैखिक समीकरण का शून्य _____ है। रफ कार्य

(A) $\frac{a}{b}$

(B) $\frac{b}{a}$

(C) $-\frac{a}{b}$

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

8) समीकरण-युग्म $3x - 2y = 5$ और $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$ के _____ शून्य है।

(A) एक भी नहीं

(B) अनंत (असंख्य)

(C) अनन्य (अद्वितीय)

(D) दो

9) यदि समीकरण-युग्म $ax + 2y = 7$ और $2x + 3y = 8$ के केवल एक (अद्वितीय) हल हो, तो $a \neq$ _____.

(A) $\frac{3}{4}$

(B) $-\frac{3}{4}$

(C) $\frac{4}{3}$

(D) $-\frac{4}{3}$

10) अब से 4 वर्ष बाद 4 दोस्तों की उम्र का योगफल 90 वर्ष होगा, तो 3 वर्ष पहले उनकी उम्र का योगफल _____ वर्ष था।

- (A) 74 (B) 30
(C) 62 (D) 83

11) यदि $5x^2 - kx - 2 = 0$ का एक हल -1 है, तो दूसरा हल _____ होगा।

(A) $\frac{5}{2}$

(B) $\frac{2}{5}$

(C) $-\frac{2}{5}$

(D) $-\frac{5}{2}$

12) यदि द्विघात समीकरण के विविक्तकर (विवेचक) का मान 41 हो, तो शून्यों के प्रकार _____ है।

- (A) भिन्न और परिमेय
(B) भिन्न और अपरिमेय
(C) समान और परिमेय
(D) (A) और (B) दोनों

13) समीकरण $3x^2 - 2x - k = 0$ के हल (शून्य) पुनरावर्तित होने हो, तो रफ़ कार्य
 $k =$ _____.

(A) $-\frac{4}{3}$

(B) $\frac{4}{3}$

(C) $\frac{2}{3}$

(D) $-\frac{1}{3}$

14) समान्तर श्रेणी के लिए, यदि $S_m = S_n$ हो, तो $S_{m+n} =$ _____.

(A) -1

(B) 1

(C) 0

(D) $m + n$

15) यदि $4k + 1$, 15 और $12k - 3$ ये समान्तर श्रेणी के क्रमिक पद हो, तो
 $k =$ _____.

(A) -2

(B) 15

(C) 4

(D) 2

16) समान्तर श्रेणी के लिए $S_n - 2S_{n-1} + S_{n-2} =$ _____ ($n > 2$).

(A) d

(B) $2d$

(C) a

(D) $a + d$

- 17) $\triangle ABC$ में $A-P-B$, $A-Q-C$ तथा $PQ \parallel BC$ है। यदि $PQ=5$, $AP=4$, $AB=12$ तो $BC =$ _____। रफ़ कार्य
- (A) 9.6 (B) 5
(C) 15 (D) 20
- 18) $\triangle ABC$ में, $m\angle A=90$ और $AB=AC$ हो, तो $BC:AB =$ _____।
- (A) 1:2 (B) 2:1
(C) $1:\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{2}:1$
- 19) यदि दो समरूप त्रिभुजों की अनुरूप भुजाओं का अनुपात 4 : 9 हो तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात _____ होगा।
- (A) 2:3 (B) 4:9
(C) 81:16 (D) 16:81
- 20) बिंदु $(-4, 5)$ की आरंभ बिंदु से दूरी _____ मात्रक होगी।
- (A) 41 (B) $\sqrt{41}$
(C) 1 (D) 9
- 21) बिंदु $P(5, -1)$ से X-अक्ष पर खींचे गये लम्ब के आधार के निर्देशांक _____ है।
- (A) $\left(\frac{5}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ (B) $(0, 5)$
(C) $(5, 0)$ (D) $(-5, 0)$

22) यदि बिंदु $P(-1, 0)$ और $Q(-4, 2)$ ये $A(2, -2)$ और $B(k, 4)$ को जोड़नेवाले रेखाखंड को त्रिभाजित करनेवाले बिंदु हो, तो $k =$ _____.

(A) -4

(B) 6

(C) 7

(D) -7

23) यदि $A(1, 7)$, $B(4, 2)$, $C(-1, -1)$ और $D(-4, 4)$ एक चतुर्भुज के शीर्षबिंदु है, तो $\square ABCD$ _____ चतुर्भुज होगा।

(A) समान्तरबाहु

(B) समबाहु

(C) आयत

(D) तीनों (A), (B), (C)

24) किसी न्यूनकोण θ के लिए, $\cot^2 \theta - \operatorname{cosec}^2 \theta =$ _____.

(A) 1

(B) -1

(C) 0

(D) $\sin^2 \theta$

25) यदि $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{2} \cos \theta$, तो $\cos \theta - \sin \theta =$ _____.

(A) $\sqrt{2} \tan \theta$ (B) $\sqrt{2} \operatorname{cosec} \theta$ (C) $\sqrt{2} \cos \theta$ (D) $\sqrt{2} \sin \theta$

26) यदि $7 \cos^2 \theta + 3 \sin^2 \theta = 4$ हो, तो $\cot \theta =$ _____ रफ़ कार्य

(A) 7

(B) $\sqrt{3}$

(C) $\frac{7}{3}$

(D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

27) यदि $\cot 5\theta \cdot \cot 4\theta = 1$ तो $\theta =$ _____

(A) 9

(B) 10

(C) 7

(D) 3

28) 30 मीटर ऊँचे टावर से देखने पर एक जहाज का अवनमन (अवसेध) कोण 60° मालूम होता है। तो जहाज की टावर से दूरी _____ मी. होगी।

(A) $30\sqrt{3}$

(B) $10\sqrt{3}$

(C) $20\sqrt{3}$

(D) $5\sqrt{3}$

29) एक टावर की छाया की लम्बाई और ऊँचाई का अनुपात $\sqrt{3} : 1$ है, तो सूर्य के उन्नयन (उत्सेध) कोण का माप _____ है।

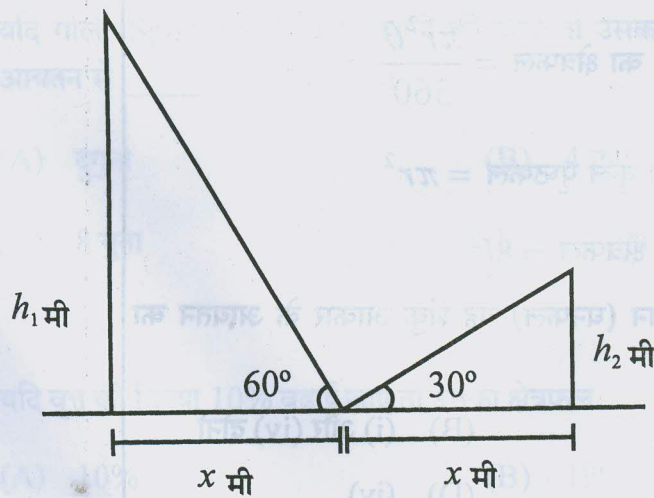
- (A) 60 (B) 45
(C) 30 (D) 90

30) जमीन के साथ 30° का कोण करनेवाले ढलावदार रास्ते पर अक्षय $2a$ मीटर चलता है, तो वह _____ मी. की ऊँचाई पर पहुँचेगा।

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}a$
(B) a
(C) $\frac{a}{2}$
(D) $\frac{2a}{\sqrt{3}}$

31) h_1 और h_2 ऊँचाईवाले टावर दोनों को जोड़नेवाले रेखाखंड के मध्यबिंदुओं के सामने क्रमशः 60° और 30° का कोण बनाते हैं।

तो निम्न में से कौनसा $h_1 : h_2$ के बराबर है?



- (A) 1 : 2 (B) 1 : 3
(C) 2 : 1 (D) 3 : 1

32) यदि दो वृत्त परस्पर प्रतिच्छेद न करें तो दोनों में से गुजरने वाले सामान्य स्पर्शक होंगे।

- (A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 1

33) एक ही समतल में स्थित वृत्त के लिए निम्न में से कौनसा सत्य नहीं है।

- (i) वृत्त समतल को तीन बिंदु समुच्चयों में विभाजित करता है।
(ii) वृत्त की जीवा के सभी बिंदु वृत्त के अन्तः भाग में होते हैं।
(iii) स्पर्शक के सभी बिंदु वृत्त के बहिर्भाग में होते हैं।
(iv) वृत्त की सबसे बड़ी जीवा वृत्त का व्यास होती है।
- (A) (i) (B) (iv)
(C) (i) और (iv) (D) (ii) और (iii)

34) वृत्त को एक और मात्र एक बिंदु में काटनेवाली रेखा को _____ कहते हैं।

- (A) जीवा (B) छेदिका
(C) स्पर्शक (D) कुछ नहीं

35) निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य नहीं है?

- (i) लघुवृत्तांश (Sector) का क्षेत्रफल = $\frac{\pi r^2 \theta}{360}$
(ii) 10 रु. के सिक्के का कुल पृष्ठफल = πr^2
(iii) धन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल = $8l^2$
(iv) बेलनाकार का आयतन (घनफल) यह शंकु आकार के आयतन का 3 गुना होता है।
- (A) (i) (B) (i) और (iv) दोनों
(C) (ii) और (iii) दोनों (D) (iv)

36) शंकु के छिन्नक (Frustum) का आयतन निम्न में से कौन-सा है? रफ कार्य

(A) $\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + 2r_1r_2)$

(B) $\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 - r_2^2 - 2r_1r_2)$

(C) $\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 - r_2^2 + r_1r_2)$

(D) $\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1r_2)$

37) समान उँचाईवाले दो शंकुओं की त्रिज्याओं का अनुपात 2 : 3 हो, तो उनके आयतनों का अनुपात _____ होगा।

(A) 4 : 9

(B) 9 : 4

(C) 8 : 27

(D) 4 : 6

38) यदि गोले (Sphere) की त्रिज्या दुगुनी की जाये तो उसका आयतन मूल आयतन से _____ गुना बढ़ेगा।

(A) दुगुना

(B) 4 गुना

(C) 8 गुना

(D) 16 गुना

39) यदि वृत्त की त्रिज्या 10% बढ़ाई जाए तो उसका क्षेत्रफल _____ बढ़ेगा।

(A) 10%

(B) 19%

(C) 20%

(D) 21%

40) एक वृत्त की परिधि 44 है। इस वृत्त के अन्तर्गत वर्ग के भुजा की लंबाई _____ होगी।

(A) $\frac{7\sqrt{2}}{\pi}$

(B) $14\sqrt{2}$

(C) $7\sqrt{2}$

(D) $\frac{44}{\pi}$

41) घड़ी के मिनट-सूई की लंबाई 15 सेमी है। तो 20 मिनट में उस काँटे (सूई) द्वारा तय किया क्षेत्रफल = _____ सेमी²। ($\pi = 3.14$ लिजिए)

(A) 471

(B) 141.3

(C) 235.5

(D) 706.5

42) यदि वृत्त का पृष्ठफल और परिधि समान हो, तो वृत्त की त्रिज्या = _____.

(A) 1

(B) 2

(C) π

(D) $\frac{\pi}{2}$

43) गणित की एक परीक्षा में 100 में से 73 अंक पाने की प्रायिकता (संभावना) _____ है।

(A) $\frac{73}{100}$

(B) $\frac{1}{100}$

(C) $\frac{1}{101}$

(D) 1

44) ताश के 52 पत्तों की गड्डी में से एक पत्ता यादृच्छिक (यदृच्छया) रीति से खिंचा जाए तो वह पत्ता लाल रंग का बादशाह होने की प्रायिकता (संभावना) _____ है।

(A) $\frac{1}{4}$

(B) $\frac{1}{26}$

(C) $\frac{1}{52}$

(D) $\frac{1}{13}$

45) किसी प्रयोग की घटना A के लिए, घटना A की प्रायिकता (संभावना) अर्थात् $P(A)$ निम्न में से _____ नहीं हो सकती।

(A) 0

(B) 1

(C) 0.5

(D) $\frac{5}{2}$

46) प्रयोग की सभी प्राथमिक घटनाओं की प्रायिकता (संभावना) का योगफल _____ होता है।

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 100

47) निम्नलिखित अवलोकनों का बहुलक _____ है। रफ़ कार्य

x_i	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
f_i	2	5	8	10	12	15	6	4	2	1

- (A) 50 (B) 40
(C) 30 (D) 25

48) किसी माहिती के लिए, बहुलक = 52, $h = 15$, $f_0 = 3$, $f_1 = 7$, $f_2 = 6$ हो तो बहुलकीय वर्ग की अधः सीमा _____ है।

- (A) 40 (B) 45
(C) 50 (D) 42

49) किसी माहिती के लिए यदि $\bar{X} - Z = 3$ और $\bar{X} + Z = 45$ तो माहिती की माध्यिका (माध्य) = _____ होगा।

(जहाँ \bar{X} यह मध्यक और Z यह माहिती का बहुलक है।)

- (A) 24 (B) 22
(C) 26 (D) 23

50) प्रथम 50 प्राकृतिक संख्याओं का बहुलक _____ है।

- (A) 50 (B) 0
(C) 25 (D) अस्तित्व नहीं है।

12 (H)
(MARCH, 2019)
(NCERT OTHERS)

(Part - B)

Time : 2 Hours]

[Maximum Marks : 50

सूचनाएँ :

- 1) हस्तलेखन को स्पष्ट लिखिए।
- 2) प्रश्नपत्र में Part - B में चार विभाग है 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 नये पत्रे पर लिखिए।
- 6) प्रश्नों का जवाब क्रमानुसार दीजिये।
- 7) आवश्यकता अनुसार आकृति बनाइए। रचना की रेखाओं को बनी रहने दें।

विभाग - A

■ निम्न प्रश्नों का उत्तर संक्षिप्त में दीजिए (प्रत्येक के 2 अंक)

- 1) युक्लिड विभाजन एल्गोरिथम का प्रयोग करके 4052 और 12576 का म.स. (HCF) ज्ञात कीजिए। [2]
- 2) बहुपद $p(x) = 27x^3 - 8$ के शून्य प्राप्त कीजिए। [2]
- 3) निम्नलिखित कथन के लिए रैखिक समीकरण-युग्म प्राप्त करो। “बगीचे की परिमिति का आधा भाग 36 मी. है और बगीचे की लंबाई उसकी चौड़ाई से 4 मी. अधिक है।” [2]
- 4) सुनिता की ऊँचाई 100 सेमी है। वह लैम्प पोस्ट (स्तंभ) से 1.3 मी/से की चाल से गति करते है। यदि लैम्प जमीन से 3.6 मी ऊँचा हो, तो उसकी छाया की लम्बाई 4 सेकन्ड के बाद कितनी होगी? [2]

- 5) यदि बिंदु A(9, 4), B(k, 3), C(6, 1) और D(8, 2) समान्तरबाहु चतुर्भुज के क्रमागत [2]
शीर्षबिंदु हो, तो k का मान प्राप्त कीजिए।

- 6) मान ज्ञात कीजिए : [2]

$$\sin 30^\circ + \cos 30^\circ + \tan 30^\circ + \cot 30^\circ + \sec 30^\circ + \operatorname{cosec} 30^\circ$$

- 7) ΔPQR के लिए, सिद्ध कीजिए कि, $\tan\left(\frac{Q+R}{2}\right) = \cot\left(\frac{P}{2}\right)$. [2]

अथवा

- 7) किसी न्यूनकोण A ($0 < A < 90$) के लिए सिद्ध कीजिए कि $\sin 2A = 2 \sin A \cdot \cos A$. [2]

- 8) यदि दो संतुलित पासों (Dice) को एक साथ उछाला जाएँ, तो सभी घटनाएँ (संभावनाएँ) [2]
लिखें। साथ ही दोनों पासों पर के अंकों का योग 12 या उससे कम हो, उसकी प्रायिकता
(संभावना) प्राप्त करो।

विभाग - B

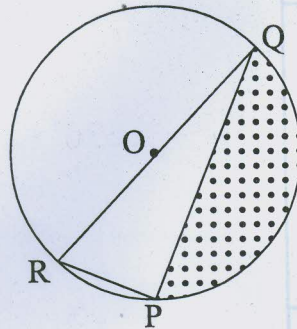
- निम्न प्रश्नों का उत्तर लिखिए : (प्रत्येक के 3 अंक हैं।)

- 9) 6 से विभाज्य हो, ऐसी प्रथम 40 धनपूर्णांकों का योगफल प्राप्त करो। [3]

- 10) 5 सेमी त्रिज्यावाले वृत्त की एक जीवा PQ है, तथा उसकी लंबाई 8 सेमी है। इस वृत्त के स्पर्शक; [3]
बिंदु P और Q में से गुजरते है तथा बिंदु T में काटते है। तो TP की लंबाई प्राप्त कीजिए।

- 11) दी गई आकृति में छायांकित भाग का क्षेत्रफल प्राप्त कीजिए। [3]

जहाँ $PQ = 24$ सेमी, $PR = 7$ सेमी और बिंदु O यह वृत्त का केन्द्र है।



- 12) सुरेश पानी से पूरी भरी हुई एक अर्धगोलाकार टंकी को एक पाइप द्वारा $3\frac{4}{7}$ लीटर प्रति सेकंड [3]
की दर से खाली करना चाहता है। यदि टंकी का व्यास 3 मी. है, तो सुरेश उसे कितने समय में
आधी खाली कर पाएगा? $\left(\pi = \frac{22}{7} \text{ लिजिए}\right)$

विभाग - C

- निम्न प्रश्नों का हल प्राप्त कीजिए। (प्रत्येक के 4 अंक है।)

- 13) एक मोटर बोट की गति स्थिर पानी में 18 किमी/घंटा है। नदी की धारा प्रतिकूल 24 किमी की [4]
दूरी और धारा के अनुकूल उतनी ही दूरी तय करने में 1 घंटे का समय अधिक लेती है। तो धारा
की चाल प्राप्त कीजिए।

- 14) समुद्र की सतह से 75 मी. ऊँचे प्रकाशस्तंभ (Light House) की शीर्ष से देखने पर दो जहाजों [4]
का अवनयन (अवसेध) कोण 30° और 45° मालूम पड़ता है। दोनों जहाज प्रकाशस्तंभ से एक
ही दिशा में एक के पीछे एक मालूम पड़ते हैं, तो दोनों जहाजों के बीच की दूरी प्राप्त कीजिए।
 $\left(\sqrt{3} = 1.73 \text{ लिजिए}\right)$

- 15) यदि किसी आवृत्ति-वितरण का मध्यस्थ (माध्यक) 28.5 दिया गया हो, तो x और y का मान ज्ञात कीजिए। [4]

वर्ग	आवृत्ति
0 - 10	5
10 - 20	x
20 - 30	20
30 - 40	15
40 - 50	y
50 - 60	5
कुल	60

विभाग - D

- सूचनानुसार उत्तर लिखिए : (प्रत्येक के 5 अंक हैं।)

- 16) $\triangle ABC$ और $\triangle PQR$ में CM और RN क्रमशः माध्यिकाएँ हैं। यदि $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि, [5]

a) $\triangle AMC \sim \triangle PNR$ और

b) $\frac{CM}{RN} = \frac{AB}{PQ}$

अथवा

- 16) सिद्ध कीजिए कि, दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात इनकी संगत भुजाओं के अनुपात के वर्ग के बराबर होता है। [5]

- 17) त्रिभुज की रचना कीजिए जिसमें उसकी भुजाओं की लंबाई 5 सेमी, 6 सेमी तथा 7 सेमी हो। तथा [5]

दूसरा त्रिभुज भी प्राप्त कीजिए जिसकी भुजाएँ अनुरूप भुजाओं की लंबाई की $\frac{7}{5}$ गुना हो।

रचना के मुख्य मुद्दे भी लिखिए।

