

This Question Paper contains 12 printed pages.
(Section - A, B, C & D)

Sl.No.

18 (H)
(MARCH, 2023)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 80

सूचनाएँ :

- 1) हस्तलेखन को स्पष्ट लिखिए।
- 2) इस प्रश्नपत्र में चार विभाग हैं A, B, C और D एवं कुल 1 से 39 प्रश्न हैं।
- 3) सभी विभाग अनिवार्य हैं। प्रत्येक विभाग में सामान्य-विकल्प दिए गए हैं।
- 4) दाहिनी ओर प्रश्न के अंक दिये गए हैं।
- 5) सूचना के अनुसार आकृतियाँ स्वच्छ, स्पष्ट और उचित प्रमाण में बनाएँ।
- 6) नया विभाग नये पत्रे पर लिखिए। प्रश्नों के उत्तर क्रमानुसार दीजिए।
- 7) केल्विन्युलेटर, स्मार्ट घड़ी या डिजिटल घड़ी का उपयोग नहीं करना है।

विभाग - A

■ सूचनानुसार निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए। (1 से 16) (प्रत्येक का 1 अंक) : [16]

■ निम्न विधान सत्य हैं या असत्य बताओ। (1 से 4) :

1) 17 और 23 का म.सा.अ. 1 है। [1]

2) $p(x) = x^2 - 7x + 10$ के शून्यकों की संख्या 3 है। [1]

3) यदि $\sin A = 1$ तो $A = 90^\circ$ होगा। [1]

4) $\sin A$ और $\cos A$ का मान कभी भी 1 से अधिक नहीं होगा। [1]

■ योग्य विकल्प पसंद कर रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए। (5 से 10) :

5) यदि दो धन पूर्णांक p और q को $p = ab^2$ और $q = a^3b$ स्वरूप में दर्शाए जहाँ a और b अविभाज्य पूर्णांक हो तो ल.सा.अ. $(p, q) =$ _____ [1]

(A) ab

(B) a^2b^2

(C) a^3b^2

(D) a^3b^3

6) ग्राफीय विधि से समीकरण युग्म $6x - 3y + 10 = 0$ और $2x - y + 9 = 0$ द्वारा दर्शायी गई दो रेखाएँ _____ होंगी। [1]

(A) एक बिंदु में प्रतिच्छेदित करेंगी

(B) दो बिंदुओं में प्रतिच्छेदित करेंगी

(C) संपाती रेखाएँ होंगी

(D) समांतर रेखाएँ होंगी

7) यदि _____ तो द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$ के दो भिन्न वास्तविक मूल होते हैं। [1]

(A) $b^2 - 4ac < 0$

(B) $b^2 - 4ac = 0$

(C) $b^2 - 4ac > 0$

(D) $b^2 - 4ac \neq 0$

8) बिंदु A(0, 6) और B (0, -2) के बीच की दूरी _____ है। [1]

(A) 6

(B) 8

(C) 4

(D) 2

9) गणित की परीक्षा में आपके 80 में से 80 अंक मिले उस घटना की संभावना _____ है। [1]

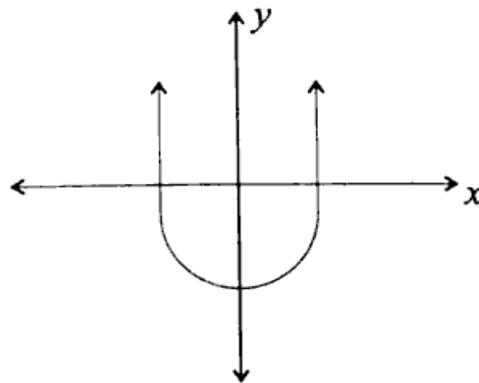
(A) $\frac{79}{80}$

(B) $\frac{1}{80}$

(C) $\frac{1}{81}$

(D) $\frac{79}{81}$

10) निम्न आलेख $y = p(x)$ के लिए शून्यों की संख्या _____ है। [1]



(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 0

■ योग्य विकल्प पसंद कर रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए। (11 से 16) :

11) वर्गीकृत माहिती के "से कम" और "से अधिक" प्रकार के संचयी आवृत्ति वक्र के प्रतिच्छेदन बिंदु का x याम से _____ प्राप्त होता है। [1]

[माध्य, माध्यक, बहुलक]

12) निश्चित घटना की संभावना _____ होती है। [1]

[0, 1, 2]

13) किसी वृत्त की स्पर्श रेखा उसे _____ बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करती है। [1]

[0, 1, 2]

14) एक वृत्त, एक चतुर्भुज ABCD की सभी भुजाओं को स्पर्श करता है। यदि $AB = 7$, $BC = 3$, $CD = 4$, तो $AD =$ _____ [1]

[8, 7, 11]

15) कोण θ वाले त्रिज्याखंड के संगत चाप की लंबाई _____ है। [1]

$\left[\frac{\pi r \theta}{180}, \frac{\pi r^2 \theta}{360}, \frac{\theta}{360} \right]$

16) किसी वृत्त की त्रिज्या का माप दुगुना करने से उसका क्षेत्रफल _____ गुना हो जायेगा। [1]

[2, 3, 4]

विभाग - B

■ निम्न प्रश्नों का उत्तर गणना करके दीजिए। (17 से 26) (प्रत्येक के 2 अंक) : [20]

17) निम्न द्विघात बहुपद के शून्यक ज्ञात कीजिए। [2]

$$x^2 + 2x - 8$$

अथवा

17) $(3x^2 - x^3 - 3x + 5)$ को $(x - 1 - x^2)$ से भाग देकर भागफल और शेषफल लिखिए। [2]

18) एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए शून्यकों के योग तथा गुणनफल क्रमशः $\frac{1}{4}$ और -1 है। [2]

19) तीन अंको वाली कितनी संख्याएँ 3 से विभाज्य हैं। [2]

20) $2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए। [2]

अथवा

20) यदि $\sin 3A = \cos (A - 26^\circ)$ हो जहाँ $3A$ एक न्यूनकोण है तो A का मान ज्ञात कीजिए। [2]

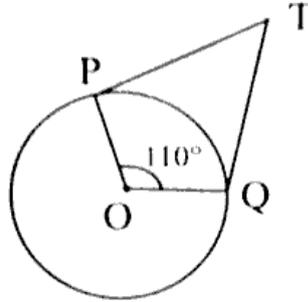
21) y का वह मान ज्ञात कीजिए, जिसके लिए बिंदु $P(2, -3)$ और $Q(10, y)$ के बीच की दूरी 10 मात्रक है। [2]

22) 1.5m लंबा एक प्रेक्षक एक चिमनी से 28.5m की दूरी पर है। उसकी आँखों से चिमनी के शिखर का उन्नयन कोण 45° है। चिमनी की ऊँचाई बताइए। [2]

- 23) एक बिंदु Q से एक वृत्त पर स्पर्श रेखा की लंबाई 24 cm तथा Q की केंद्र से दूरी 25cm है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। [2]

अथवा

23)

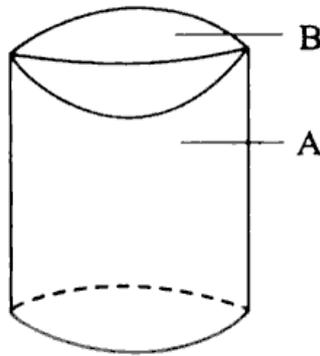


उपरोक्त आकृति में TP, TQ केंद्र O वाले किसी वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार हैं कि $\angle POQ = 110^\circ$ तो $\angle PTQ$ ज्ञात कीजिए। [2]

- 24) 5cm कोर या किनारे वाले एक घन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। [2]

अथवा

- 24) आकृति में बताये अनुसार बेलन की वक्रसतह का क्षेत्रफल A वर्ग इकाई, अर्ध गोलक की वक्रसतह का क्षेत्रफल B वर्ग इकाई हो तो ठोस पदार्थ की कुल (संपूर्ण) पृष्ठीय क्षेत्रफल का सूत्र लिखिए। [2]



- 25) किसी वर्गीकृत माहिती के लिए प्रचलित संकेतों में $a = 30$, $\sum f_i d_i = -26$, $\sum f_i = 13$ हो तो माध्य (\bar{x}) ज्ञात करो। [2]
- 26) एक बक्से में 3 नीले, 2 सफेद और 4 लाल कंचे (marbles) है। यदि इस बक्से में से आलोक एक कंचा यादृच्छया निकाला है तो इसकी क्या प्रायिकता है की यह कंचा [2]
- सफेद है?
 - लाल नहीं है?

विभाग - C

■ निम्न प्रश्नों के उत्तर गणना करके दीजिए। (27 से 34) (प्रत्येक के 3 अंक) : [24]

27) $2x + 3y = 46$ और $3x + 5y = 74$ समीकरण का हल विलोपन विधि से ज्ञात कीजिए। [3]

अथवा

27) दो धन पूर्णांक संख्याओं का अंतर 5 है और उनके विलोम का अंतर $\frac{1}{10}$ है तो वे संख्याएँ ज्ञात करो। [3]

28) $2x^2 - 6x + 3 = 0$ द्विघात समीकरण के मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए। यदि मूलों का अस्तित्व हो तो उन्हें ज्ञात कीजिए। [3]

अथवा

28) एक रेलगाड़ी एकसमान चाल से 360km की दूरी तय करती है। यदि यह चाल 5km/h अधिक होती तो वह उसी यात्रा में 1 घंटा कम समय लेती। रेलगाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए। [3]

29) ऐसे प्रथम 40 धन पूर्णाकों का योग ज्ञात कीजिए जो 6 से विभाज्य हैं। [3]

30) A.P : 3, 8, 13,, 253 में अंतिम पद से 20 वां पद ज्ञात कीजिए। [3]

31) "k" का मान ज्ञात कीजिए, ताकि तीनों बिंदु सरेखी हो। (8, 1), (k, -4), (2, -5) [3]

अथवा

31) बिंदु (-4, 6) बिंदुओं A(-6, 10) और B(3, -8) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को किस अनुपात में विभाजित करता है। [3]

32) निम्नलिखित सारणी किसी मोहल्ले के 25 परिवारों में भोजन पर हुए दैनिक व्यय को दर्शाती है। [3]

दैनिक व्यय (रूपयों में)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
परिवारों की संख्या	4	5	12	2	2

माध्य व्यय ज्ञात कीजिए। (एक उपयुक्त विधि द्वारा)

33) एक पासे को एक बार फेंका जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए : [3]

- i) एक अभाज्य संख्या
- ii) 2 और 6 के बीच स्थित कोई संख्या
- iii) एक विषम संख्या

34) 52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेटी गई एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। [3]

- i) लाल रंग का बादशाह हो।
- ii) हुकुम का पत्ता न हो।
- iii) पान की बेगम हो।

विभाग - D

- निम्न प्रश्नों के उत्तर गणना सहित दीजिए। (35 से 39) (प्रत्येक के 4 अंक) : [20]

- 35) पाइथागोरस का प्रमेय लिखकर सिद्ध कीजिए। [4]

अथवा

- 35) दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात इनकी संगत भुजाओं के अनुपात के वर्ग के बराबर होता है। [4]

- 36) नीचे दिए हुए बंटन का माध्यक 28.5 हो तो P और Q के मान ज्ञात कीजिए। [4]

वजन (kg)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	योग
विद्यार्थियों की संख्या	5	P	20	15	Q	5	60

<https://www.gujaratboardonline.com>

- 37) एक त्रिभुज ABC बनाइए जिसमें $BC = 6\text{cm}$, $AB = 5\text{cm}$ और $\angle ABC = 60^\circ$ हो। फिर एक त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ ΔABC की संगत भुजाओं की $\frac{3}{4}$ गुनी हो। रचना के मुद्दे लिखिए। [4]

अथवा

- 37) 4 cm त्रिज्या के एक वृत्त पर 6cm त्रिज्या के एक सकेन्द्रीय वृत्त के किसी बिंदु से एक स्पर्श रेखा की रचना कीजिए और उसकी लंबाई मापिए। रचना के मुद्दे लिखिए। [4]

- 38) विद्यार्थियों के एक समूह द्वारा एक मोहल्ले के 20 परिवारों पर किए गए सर्वेक्षण के परिणाम स्वरूप विभिन्न परिवारों के सदस्यों की संख्या से संबंधित निम्नलिखित आँकड़े प्राप्त हुए : [4]

परिवार माप	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11
परिवारों की संख्या	7	8	2	2	1

इन आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए।

- 39) त्रिज्या 4.2cm वाले धातु के एक गोले को पिघलाकर त्रिज्या 6cm वाले एक बेलन के रूप में ढाला जाता है। बेलन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। [4]

अथवा

- 39) लकड़ी के एक ठोस बेलन के प्रत्येक सिरे पर एक अर्धगोल खोदकर निकालते हुए, एक वस्तु बनाई गई है, जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है। यदि बेलन की ऊँचाई 10cm है और आधार की त्रिज्या 3.5cm है तो इस वस्तु का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। [4]

