Haryana Board Examination
Pre Board Exam-1 (2023-24)
Class 10
Subject Mathematics

समय : 3 घंटे] [पूर्णांक : 80

सामान्य निर्देश :

1. इस प्रश्न पत्र में 5 **खण्ड क, ख, ग, घ** और **ङ** हैं।
2. **खण्ड-क** में 1 से 20 तक **एक-एक** अंक के प्रश्न हैं। 1 से 18 तक बहुविकल्पीय (MCQs), एक शब्द उत्तरीय, रिक्त स्थान पूर्ति, सत्य/असत्य प्रश्न तथा प्रश्न संख्या 19 और 20 अभिकथन-तर्क आधारित प्रश्न हैं।
3. **खण्ड-ख** में 21 से 25 तक अति लघु उत्तरीय (VSA) प्रकार के **दो-दो** अंकों के प्रश्न हैं।
4. **खण्ड-ग** में 26 से 31 तक लघु-उत्तरीय (SA) प्रकार के **तीन-तीन** अंकों के प्रश्न हैं।
5. **खण्ड-घ** में 32 से 35 तक दीर्घ-उत्तरीय (LA) प्रकार के **पाँच-पाँच** अंकों के प्रश्न हैं।
6. **खण्ड-ङ** में प्रश्न संख्या 36 से 38 तक प्रकरण अध्ययन आधारित **चार-चार** अंकों के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रकरण अध्ययन में आंतरिक विकल्प **दो-दो** अंकों के प्रश्न में दिया गया है।
7. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। हालाँकि, **खण्ड-ख** के 2 प्रश्नों में, **खण्ड-ग** के 2 प्रश्नों में, **खण्ड-घ** के 2 प्रश्नों में तथा **खण्ड-ङ** के 3 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है।

[खण्ड-क]

खण्ड-क में 1 अंक के 20 प्रश्न हैं।

1. 336 व 54 का HCF क्या होगा?

(A) 9 (B) 3

(C) 6 (D) 18

2. $\sqrt{3}$ है–

(A) परिमेय (B) अपरिमेय

(C) मिश्रित संख्या (D) इनमें से कोई नहीं

3. द्विघात बहुपद $x^2 - 3$ के शून्यकों का योग होगा–

(A) शून्य (B) -3

(C) 3 (D) $-\sqrt{3}$

4. इनमें से कौन-सी A.P. श्रेणी है?

(A) 2, 4, 8, 12, ... (B) 0.2, 0.22, 0.222, ...

(C) –10, –6, –2, 2 ...... (D) 1, 3, 9, 27, ...

5. द्विघात समीकरण $2x^2 - 5x + 3 = 0$ के मूल होंगे–

(A) -1 व $\frac{-3}{2}$ (B) -1 व $\frac{3}{2}$

(C) 1 व $\frac{3}{2}$ (D) 1 व $\frac{-3}{2}$

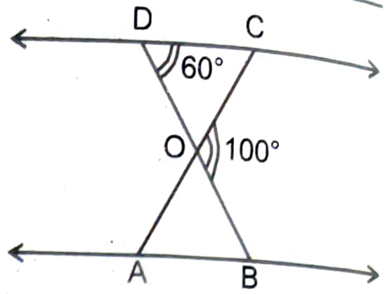
6. बिन्दु (–5, 12) की मूल बिन्दु से दूरी है–

(A) 13 (B) 17

(C) 7 (D) 6

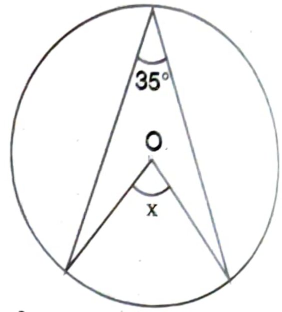
Downloaded from www.cclchapter.com

7. दी गई आकृति में, $\Delta ODC \sim \Delta OAB$, $\angle BOC = 100°$, $\angle ODC = 60°$, तो $\angle OAB$ का मान है–



(A) 20°
(B) 80°
(C) 60°
(D) 40°

8. संलग्न आकृति में, यदि O वृत्त का केंद्र हो तो $\angle x$ का मान होगा–



(A) $17\frac{1}{2}°$
(B) 35°
(C) 70°
(D) $52\frac{1}{2}°$

9. यदि एक बिंदु P से O केन्द्र वाले किसी वृत्त पर PA, PB स्पर्श रेखाएँ परस्पर 90° के कोण पर मिलती हों, तो $\angle POA$ किसके बराबर है?

(A) 45°
(B) 90°
(C) 80°
(D) 70°

10. ΔABC में, जिसका कोण B समकोण है, AB = 24 cm और BC = 7 cm है। sin A का मान है–

(A) $\frac{7}{25}$
(B) $\frac{7}{24}$
(C) $\frac{24}{25}$
(D) इनमें से कोई नहीं

11. $\frac{\cos(90° - \theta)}{\sin\theta} + \frac{\sin\theta}{\cos(90° - \theta)}$ का मान होगा–

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

12. यदि $\sin A = \frac{4}{5}$, तो $\cos A$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) $\frac{2}{5}$
(B) $\frac{3}{5}$
(C) $\frac{4}{5}$
(D) $\frac{5}{5}$

13. वृत्त की परिधि और त्रिज्या का अनुपात है–

(A) $2\pi : 1$
(B) $\pi : 1$
(C) 1 : 1
(D) इनमें से कोई नहीं

14. यदि किसी वृत्त की त्रिज्या को चार गुणा कर दिया जाए तो प्राप्त वृत्त के क्षेत्रफल का दिए गए वृत्त के क्षेत्रफल से अनुपात होगा–

(A) 1 : 4
(B) 1 : 9
(C) 1 : 16
(D) 1 : 8

15. घनाभ, जिसकी लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 13 m, 10 m और 8 m का आयतन है–

(A) $1040\ m^3$
(B) $1060\ m^3$
(C) $1020\ m^3$
(D) इनमें से कोई नहीं

Downloaded from www.educhapter.com

16. किसी पाठशाला में दसवीं कक्षा के 10 विद्यार्थियों का भार (कि०ग्रा० में) निम्नलिखित है–

38, 42, 43, 40, 47, 45, 55, 39, 41, 50

इनका माध्य होगा–

(A) 42 कि०ग्रा० (B) 43 कि०ग्रा०

(C) 44 कि०ग्रा० (D) 45 कि०ग्रा०

17. निम्नलिखित आँकड़ों का माध्यक वर्ग क्या होगा?

वर्ग-अंतराल	135–140	140–145	145–150	150–155	155–160	160–165
बारंबारता	4	7	18	11	6	5

(A) 135–140 (B) 140–145

(C) 145–150 (D) 150–155

18. पासे को एक बार फेंकने पर, संख्या 8 आने की प्रायिकता होगी–

(A) 1 (B) 0

(C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{2}$

प्रश्न 19 और 20 के लिए दिशा निर्देश : प्रश्न संख्या 19 और 20 में, अभिकथन (A) के बाद तर्क (R) का कथन है। (A), (B), (C) और (D) में से सही विकल्प चुनें जैसा कि नीचे दिया गया है—

(A) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही हैं और तर्क (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।

(B) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही हैं और तर्क (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।

(C) अभिकथन (A) सही है, परन्तु तर्क (R) गलत है।

(D) अभिकथन (A) गलत है, परन्तु तर्क (R) सही है।

19. **अभिकथन** (A) : 2 एक परिमेय संख्या है।

कारण (R) : सभी धनात्मक पूर्णांकों के वर्गमूल अपरिमेय संख्याएँ हैं।

20. **अभिकथन** (A) : बिंदु (0, 4) y-अक्ष पर स्थित है।

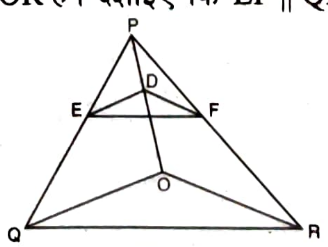
कारण (R) : y-अक्ष पर बिंदु पर X-निर्देशांक शून्य है।

[खण्ड-ख]

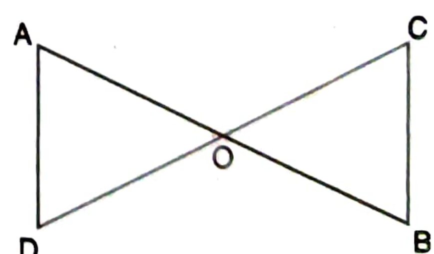
खण्ड-ख में 2 अंकों के 5 प्रश्न हैं।

21. रैखिक समीकरण युग्म $3x - y = 3$, $9x - 3y = 9$ को प्रतिस्थापन विधि से हल कीजिए।

22. संलग्न आकृति में, DE || OQ और DF || OR है। दर्शाइए कि EF || QR है।



अथवा



संलग्न आकृति में, $\frac{OA}{OC} = \frac{OD}{OB}$ है। सिद्ध कीजिए कि $\angle A = \angle C$ और $\angle B = \angle D$ है।

23. सिद्ध कीजिए कि स्पर्श बिंदु से स्पर्श रेखा पर खींचा गया लंब वृत्त के केंद्र से होकर जाता है।

24. $\frac{7\sin^2 30° + 6\operatorname{cosec}^2 60° - \cot^2 45°}{\sin^2 60° + \cos^2 60°}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Downloaded from www.cclchapter.com

25. 10cm त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोई जीवा केंद्र पर एक समकोण अंतरित करती है। संगत लघु वृत्तखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

अथवा

व्यास 150 cm वाले किसी कुएँ के चारों ओर पत्थर की एक मेड़ बनी है। यदि इस मेड़ के बाहरी घेरे की लंबाई 660 cm हो, तो इस मेड़ की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

[खण्ड-ग]

खण्ड-ग में 3 अंकों के 6 प्रश्न हैं।

26. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है।

27. द्विघात बहुपद $4S^2 - 4S + 1$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए।

28. अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}$, $\frac{b_1}{b_2}$ और $\frac{c_1}{c_2}$ की तुलना कर ज्ञात कीजिए कि रैखिक समीकरण का $3x + 2y = 5$; $2x - 3y = 7$ युग्म संगत है या असंगत है।

अथवा

यदि किसी भिन्न के अंश और हर दोनों में 2 जोड़ दिया जाए, तो वह $\frac{9}{11}$ हो जाती है। यदि अंश और हर दोनों में 3 जोड़ दिया जाए, तो वह $\frac{5}{6}$ हो जाती है। वह भिन्न ज्ञात कीजिए।

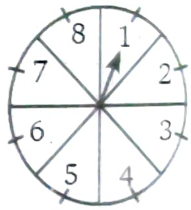
29. सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त की दो समांतर स्पर्श रेखाओं के स्पर्श बिंदुओं को मिलाने वाला रेखाखंड वृत्त का व्यास होता है।

30. यदि $\sec \theta = \frac{13}{12}$ हो तो अन्य सभी त्रिकोणमितीय अनुपात परिकलित कीजिए।

अथवा

सर्वसमिका $(\text{cosec}\, A - \sin A)(\sec A - \cos A) = \frac{1}{\tan A + \cot A}$ को सिद्ध कीजिए, जहाँ वे कोण, जिनके लिए व्यंजक परिभाषित है, न्यून कोण है।

31. संयोग (chance) के एक खेल में, एक तीर को घुमाया जाता है, जो विश्राम में आने के बाद संख्याओं 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 और 8 में से किसी एक संख्या को इंगित करता है (देखिए संलग्न आकृति)। यदि ये सभी परिणाम समप्रायिक हों तो इसकी क्या प्रायिकता है कि यह तीर इंगित–(*i*) 8 को करेगा?, (*ii*) एक विषम संख्या को करेगा?, (*iii*) 2 से बड़ी संख्या को करेगा?



खण्ड-घ

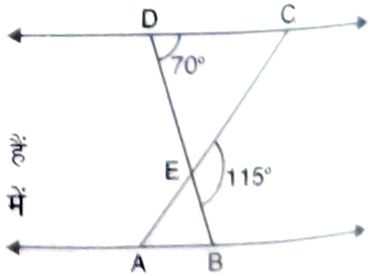
खण्ड-घ में 5 अंकों के 4 प्रश्न हैं।

32. रोहन की माँ उससे 26 वर्ष बड़ी है। उनकी आयु (वर्षों में) का गुणनफल अब से तीन वर्ष पश्चात् 360 हो जाएगी। हमें रोहन की वर्तमान आयु ज्ञात करनी है।

अथवा

विक्रम तीन लकड़ी की छड़ों से एक समकोण त्रिभुज बनाना चाहता है। समकोण त्रिभुज का कर्ण उसके आधार से 2cm तथा शीर्षलंब से 4cm बड़ा होना चाहिए। उसे लकड़ी की छड़ें कितनी लंबी लेनी चाहिएँ?

33. संलग्न आकृति में, $\Delta EDC \sim \Delta EBA$, $\angle BEC = 115°$ और $\angle EDC = 70°$ है। $\angle DEC$, $\angle DCE$, $\angle EAB$, $\angle AEB$ और $\angle EBA$ ज्ञात कीजिए।



34. एक ठोस एक अर्धगोले पर खड़े एक शंकु के आकार का है जिनकी त्रिज्याएँ 1cm हैं तथा शंकु की ऊँचाई उसकी त्रिज्या के बराबर है। इस ठोस का आयतन π के पदों में ज्ञात कीजिए।

अथवा

एक इंजीनियरिंग के विद्यार्थी रचेल से एक पतली एल्यूमीनियम की शीट का प्रयोग करते हुए एक मॉडल बनाने को कहा गया जो एक ऐसे बेलन के आकार का हो जिसके दोनों सिरों पर दो शंकु जुड़े हुए हों। इस मॉडल का व्यास 3 cm है और इसकी लंबाई 12 cm है। यदि प्रत्येक शंकु की ऊँचाई 2 cm हो तो रचेल द्वारा बनाए गए मॉडल में अंतर्विष्ट हवा का आयतन ज्ञात कीजिए। (यह मान लीजिए कि मॉडल की आंतरिक और बाहरी विमाएँ लगभग बराबर हैं।)

Downloaded from www.cclchapter.com

35. निम्नलिखित आँकड़े, 225 बिजली उपकरणों के प्रेक्षित जीवनकाल (घंटों में) की सूचना देते हैं—

जीवनकाल (घंटों में)	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	100 – 120
बारंबारता	10	35	52	61	38	29

उपकरणों का बहुलक जीवनकाल ज्ञात कीजिए।

[खण्ड-ङ]

केस/प्रकरण अध्ययन आधारित प्रश्न

36. सुमित एक कार खरीदना चाहता है और अपनी कार के लिए बैंक से ऋण लेने की योजना बना रहा है। वह अपना कुल ऋण ₹ 118000 प्रति माह ₹1000 की पहली किश्त से शुरू करके चुकाता है। यदि वह हर महीने किश्त ₹100 बढ़ा देता है।

दी गई जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

(*i*) 30वीं किश्त में उसके द्वारा भुगतान की गई राशि ज्ञात कीजिए।

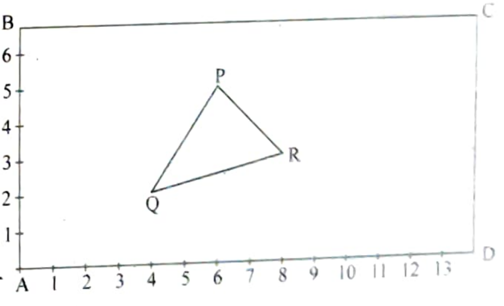
(*ii*) उसके द्वारा 30 किश्तों में भुगतान की गई राशि ज्ञात कीजिए।

(*iii*) यदि कुल किश्तें 40 हैं तो अंतिम किश्त में भुगतान की गई राशि।

अथवा

30वीं किश्त के बाद भी उसे कितनी राशि का भुगतान करना होगा?

37. कृषिनगर के एक माध्यमिक विद्यालय के दसवीं कक्षा के छात्रों को उनकी बागवानी गतिविधि के लिए भूमि का एक आयताकार भूखंड आबंटित किया गया है। गुलमोहर के पौधे एक दूसरे से 1 मीटर की दूरी पर सीमा पर लगाए जाते हैं। भूखंड में एक त्रिकोणीय घास वाला पार्क है। छात्रों को भूखंड के शेष क्षेत्र पर फूलों के पौधों के बीज बोने हैं।



दी गई जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

(*i*) A को मूल बिंदु मानकर, बिंदु P, Q और R के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

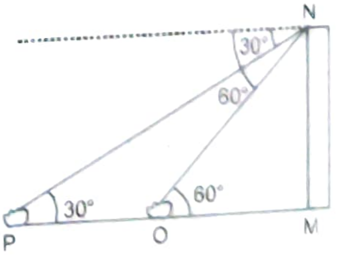
(*ii*) A को मूल बिंदु मानते हुए भुजा QR का मध्य-बिंदु क्या है?

(*iii*) C को मूल बिंदु मानकर, बिंदु P, Q और R के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

अथवा

C को मूल बिंदु मानते हुए भुजा PQ का मध्य बिंदु क्या है?

38. सेना का एक जवान $200\sqrt{3}$ मीटर की ऊंचाई वाले टावर से एक ही दिशा में उसकी ओर बढ़ रहे दो जहाजों की कुछ संदिग्ध गतिविधि देखता है और तुरंत इसकी सूचना मुख्यालय को देता है। टावर से देखे गए जहाजों के अवनमन कोण क्रमशः 60° और 30° हैं।



दी गई जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

(*i*) टावर के निचले भाग से पहले जहाज की दूरी ज्ञात कीजिए।

(*ii*) टावर के निचले भाग से दूसरे जहाज की दूरी ज्ञात कीजिए।

(*iii*) दो जहाजों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

अथवा

NO की दूरी ज्ञात कीजिए।

Downloaded from www.cclchapter.com