प्रतिदर्श प्रश्नपत्र

2024—25

विषय—गणित

कक्षा X

समय—3 HOURS　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　पूर्णांक—80

निर्देश— (i) इस प्रश्न—पत्र में कुल 27 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) प्रश्नों हेतु निर्धारित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।

(iii) प्रत्येक प्रश्न को ध्यानपूर्वक पढ़िये तथा समुचित उत्तर दीजिए।

(iv) प्रश्न संख्या 1 बहुविकल्पीय प्रश्न है। इस प्रश्न के प्रत्येक खण्ड के उत्तर में चार विकल्प दिए गये हैं। सही विकल्प अपनी उत्तरपुस्तिका में लिखिए।

(v) प्रश्न संख्या 1 का प्रत्येक खण्ड एक अंक का है। प्रश्न संख्या 2 से 9 तक एक अंक के प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 10 से 16 तक दो अंक के प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 17 से 21 तक चार अंक के प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 22 से 27 तक पांच अंक के प्रश्न हैं।

(vi) इस प्रश्न—पत्र में समग्र पर कोई विकल्प नही है तथापि कतिपय प्रश्नों में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में केवल एक विकल्प का ही उत्तर दीजिएगा।

1. (क) $\frac{P}{q}$ एक परिमेय संख्या नहीं होगी यदि—　　1

(i) p, q एक पूर्णांक हो　(ii) $q = 0$　(iii) $q \neq 0$　(iv) $q = 1$

(ख) बहुपद ax^2+bx+c के शून्यकों का गुणनफल होगा—　　1

(i) $\frac{-b}{a}$　(ii) $\frac{a}{b}$　(iii) $\frac{-c}{a}$　(iv) $\frac{c}{a}$

(ग) A.P　-3, $-\frac{-1}{2}$,2..................................का 11 वॉ पद है—　　1

(i) 28　(ii) 22　(iii) —38　(iv) 77

(घ) यदि $\theta = 60°$ तो $\sec\theta$ का मान होगा —　　1

(i) 1　(ii) 2　(iii) $\sqrt{2}$　(iv) अपरिभाषित

(ङ)यदि किसी बिन्दु के निर्देशांक (—1,3) हैं, तो यह बिन्दु किस चतुर्थांश में स्थित होगा?　　1

(i) प्रथम　(ii) द्वितीय　(iii) तृतीय　(iv) चतुर्थ

(च) निम्नलिखित में से किसी घटना के घटित होने की प्रायिकता नहीं हो सकती है– 1

(i) $\frac{2}{3}$ (ii) −1.5 (iii) 15% (iv) 0.7

(छ)सभी समबाहु त्रिभुज होते है – 1

(i) सर्वांगसम (ii) बराबर (iii) समरूप (iv) उपर्युक्त सभी

(ज) यदि b^2-4ac=0 तो मूलों की प्रकृति होगी– 1

(i) दो भिन्न वास्तविक (ii) दो बराबर वास्तविक (iii) कोई वास्तविक मूल नहीं (iv) उपर्युक्त में कोई नहीं

2. cosA को sec A के पदों में बदलो। 1

3. किसी घटना के निश्चित घटित होने की प्रायिकता कितनी होती है? 1

4. एक बिन्दु p से एक वृत पर स्पर्श रेखा की लम्बाई 24 सेमी तथा p की केन्द्र से दूरी 25 सेमी है तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात किजिए ? 1

5. मूल बिन्दू से (1,1) बिन्दु की दूरी ज्ञात कीजिए ? 1

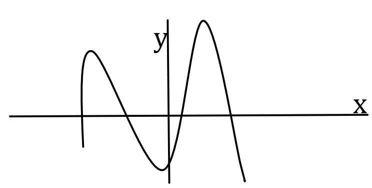
6. एक वृत्त की कितनी समान्तर स्पर्श रेखायें हो सकती है ? 1

7. यदि P(E)=0.05 है ,तो E नहीं की प्रायिकता क्या होगी ? 1

8. A.P 8,3,-2.....................का 10 वॉ पद ज्ञात कीजिए ? 1

9. बहुपद p (x)के लिए y= p(x) का ग्राफ नीचे दिया गया है p (x) के शून्यकों की संख्या ज्ञात कीजिए ?

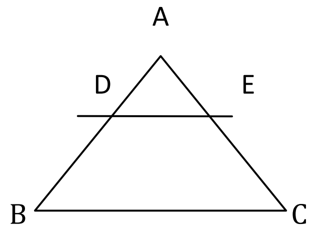
1



10. द्विघात बहुपद $x^2+7x+10$ के शून्यक ज्ञात कीजिए ? 2

11. दी गई आकृति में $DE \| BC$ है। तथा $\frac{AD}{DB} = \frac{2}{3}$ हैं। यदि $EC = 6$ CM है तो AE ज्ञात कीजिए ?

2



12. $HCF(306,657) = 9$ दिया है। $LCM(306,657)$ ज्ञात कीजिए ? 2

13. सिद्व कीजिए कि $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है? 2

अथवा

संख्याओं 4^n पर विचार कीजिए, जहां n एक प्राकृत संख्या है। जॅाच कीजिए कि क्या n का कोई ऐसा मान है, जिसके लिए 4^n अंक शून्य (0) पर समाप्त होता है।

14. दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिएगा जिनके वर्गों का योग 364 हो? 2

15. फूलों की एक क्यारी की पहली पंक्ति में 23 गुलाब के पौंधे है ,दूसरी पंक्ति मे 21 गुलाब के पौंधे है तीसरी पंक्ति में 19 गुलाब के पौंधे हैं। उसकी अंतिम पंक्ति में 5 गुलाब के पौधें हैं इस क्यारी मे कुल कितनी पंक्तियॉ है? 2

16. निम्नलिखित बंटन एक मोहल्ले के बच्चों के दैनिक जेब खर्चे को दर्शाता है। यदि माध्य जेब खर्च 18 रू0 है तो लुप्त बारंबारता f ज्ञात कीजिए ? 2

दैनिक जेब भत्ता (रु0 में)	11—13	13—15	15—17	17—19	19—21	21—23	23—25
बच्चों की संख्या	6	7	9	13	f	5	4

अथवा

एक थैले में 3 लाल ,और 5 काली गेदें है। इस थैलै में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है । इसकी प्रायिकता क्या है कि गेंद

(i) लाल हो (ii) लाल नहीं हो

17. राम ओर डेविड के घर क्रमशः बिन्दुओं (7,3) व (4,4) पर स्थित है। उनका विद्यालय (2,2) बिन्दु पर स्थित है।यदि वे दोनों एक ही समय पर घर से निकलते है तथा एक ही समय पर विद्यालय पहुॅचते है तो राम व डेविड मे से किसकी चाल अधिक तेज होगी ? 4

18. निम्न रैखिक समीकरण युग्म को ग्राफ से हल कीजिए - 4

$$X+Y=5$$

$$2X-3Y=4$$

अथवा

निम्न रैखिक समीकरण युग्म को हल कीजिए ?

$$S-T=3$$

$$\frac{S}{3}+\frac{T}{2}=6$$

19. एक आयताकार खेत का विकर्ण उसकी छोटी भुजा से 16 मी0 अधिक है खेत की बडी भुजा छोटी भुजा से 14 मी0 अधिक हो तो खेत की भुजाएॅ ज्ञात कीजिए ? 4

20. सिद्व कीजिए। $\sqrt{\frac{1+sinA}{1-sinA}}=$ sec A+ tan A 4

अथवा

$$\frac{\cos A}{1+\sin A}+\frac{1+\sin A}{\cos A}=2\sec A$$

21. किसी स्कूल के छात्रों को उनके शैक्षिक प्रदर्शन के लिए 7 नगद पुरस्कार देने के लिए 700 रूपयें की राशि रखी गयी है । यदि प्रत्येक पुरस्कार अपने से ठीक पहले पुरस्कार से 20 रूपये कम है तो प्रत्येक पुरस्कार का मान ज्ञात कीजिए ? 4

22. यदि हम अंश में 1 जोड़ दे तथा हर मे 1 घटा दें , तो भिन्न 1 में बदल जाती है। यदि हर में 1 जोड़ दे तो यह $\frac{1}{2}$ हो जाती है । वह भिन्न क्या है? 5

23. एक समकोण त्रिभुज की ऊॅचाई उसके आधार से 7 सेमी0 कम है यदि कर्ण 13 सेमी0का हो तो अन्य दो भुजांए ज्ञात कीजिए ? 5

24. सिद्व कीजिए की यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समान्तर अन्य दो भुजाओं को भिन्न–भिन्न बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करने के लिए एक रेखा खीची जाए तो ये अन्य दो भुजाएॅ एक ही अनुपात में विभाजित हो जाती है? 5

अथवा

एक चतुर्भुज ABC के विकर्ण परस्पर बिन्दु 0 पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करते है कि $\frac{AO}{BO}=\frac{CO}{DO}$ है । दर्शाइए कि ABCD एक समलंब है? 5

25. एक सीधा राजमार्ग एक मीनार के पाद तक जाता हैं। मीनार के शिखर पर खडा एक आदमी एक कार को 30 अंश के अवनमन कोण पर देखता है जो की मीनार के पाद की ओर एक समान चाल से जाता है 6 सेकण्ड बाद कार का अवनमन कोण 60 अंश हो गया। इस बिन्दु से मीनार के पाद तक पहुॅचने मे ंकार द्वारा लिया गया समय ज्ञात कीजिए ? 5

26. एक गुलाब जामुन में उसके आयतन की लगभग 30 प्रतिशत की चीनी की चाशनी होती है । 45 गुलाब जामुनों में लगभग कितनी चाशनी होगी यदि प्रत्येक गुलाब जामुन एक बेलन के आकार का है तथा जिसके दोनों सिरे अर्ध–गोलाकार हो तथा इसकी लम्बाई 5सेमी0 ओर व्यास 2.8सेमी0 है? 5

अथवा

ऊॅचाई 2.4 सेमी0 ओर व्यास 1.4 सेमी0 वाले एक ठोस बेलन में से इसी ऊॅचाई ओर व्यास वाला एक शंक्वाकार खोल काट लिया जाता है । शेष बचे ठोस का निकटतम वर्ग सेमी0 तक पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ?

27. यदि नीचे दिए हुए बंटन का माध्यक 28.5 हो तो x ओ y का मान ज्ञात कीजिए ? 5

वर्ग अन्तराल	बारंबारता
0—10	5
10—20	x
20—30	20
30—40	15
40—50	y
50—60	5
योग	60

अथवा

(क) 144 बालपैनों के एक समूह में 20 बालपैन खराब हैं और शेष अच्छे हैं। रमेश वही पैन खरीदना चाहता है जो अच्छा है। दुकानदार इन पैनों में से, यादृच्छया एकपैन निकालकर रमेश को देता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि.

(i) इसकी क्या प्रायिकता है कि रमेश वह पैन खरीदेगा। 2

(ii) इसकी क्या प्रायिकता है कि रमेश वह पैन नही खरीदेगा। 2

(ख) अच्छी प्रकार से फेंटी गयी 52 पत्तों की ताश की एक गड्डी में से यादृच्छया एक पत्ता निकाला जाता है। सभी संभव परिणामों की संख्या लिखिए। 1