

4. किन्ही तीन खण्डों को हल कीजिए।
(क) तीन पॉसों की एक फेंक में (अ) योग 5 प्राप्त होने, (ब) अधिकतम योग 5 प्राप्त होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 5

- (ख) सिद्ध कीजिए - $\cos 20^\circ \cos 40^\circ \cos 60^\circ \cos 80^\circ = 1/16$ 5
(ग) श्रेणी $5 + 55 + 555 + \dots$ का n पदों का योगफल निकालिए। 5
(घ) $\sin 7\frac{1}{2}^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए। 5

5. किन्ही तीन खण्डों को हल कीजिए।
(क) सिद्ध कीजिए - $\frac{\sin(A-B)}{\cos A \cos B} + \frac{\sin(B-C)}{\cos B \cos C} + \frac{\sin(C-A)}{\cos C \cos A} = 0$ 5
(ख) $\sec x$ का अवकल ज्ञात कीजिए। 5
(ग) फलन $\sqrt{\tan x}$ का x के सापेक्ष प्रथम सिद्धान्त से अवकल गुणांक कीजिए। 5
(घ) उस अतिपरवलय का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके संयुग्मी-अक्ष की लम्बाई 5 और नाभियों के बीच की दूरी 13 है। 5

6. किसी एक खण्ड को हल कीजिए। 8
तर्क विधि से सिद्ध कीजिए कि $A \subseteq C$ और $B \subseteq C \Leftrightarrow A \cup B \subseteq C$
अथवा

उस अतिपरवलय का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसकी नाभियाँ (6,4) एवं (-4,4) तथा उत्केन्द्रता 2 है।

7. किसी एक खण्ड को हल कीजिए। 8
सिद्ध कीजिए - $\tan 4x = \frac{4 \tan x (1 - \tan^2 x)}{1 - 6 \tan^2 x + \tan^4 x}$
अथवा

EXAMINATION शब्द के अक्षरों में से एक बार 5 अक्षर लेने पर कुल कितने भिन्न-भिन्न क्रमचय प्राप्त होते हैं?

8. किसी एक खण्ड को हल कीजिए। 8
गुणोत्तर श्रेणी की तीन संख्याओं का योग 21 है। संख्याओं के वर्गों का योगफल 189 है। संख्याएं ज्ञात कीजिए।

अथवा

बिन्दु (2,3) से जाने वाली दो रेखाएँ परस्पर 60° के कोण पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि एक रेखा का ढाल 2 है। तो दूसरी रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

गणित (कक्षा - 11)

वार्षिक परीक्षा

समय : 3.00 घण्टे

कक्षा-11

पूर्णांक : 100

गणित

- नोट - क) प्रश्न पत्र दो भागों में विभाजित है। खण्ड अ व खण्ड ब।
ख) खण्ड अ में दिए गए वस्तुनिष्ठ (बहुविकल्पीय) प्रश्नों का उत्तर अपनी ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर भरिए।
ग) खण्ड ब में वर्णनात्मक प्रश्न हैं।

खण्ड अ - वस्तुनिष्ठ प्रश्न (बहुविकल्पीय प्रश्न)

30

- घनात्मक पदों की किसी गुणोत्तर श्रेणी का कोई भी पद अगले दो पदों के योग के समान है तो गुणोत्तर श्रेणी का सार्वानुपात है -
A) $\sin 18^\circ$ B) $2\cos 18^\circ$ C) $\cos 18^\circ$ D) $2\sin 18^\circ$
- खंजक $3^x + 3^{-x}$, $x \in \mathbb{R}$ का न्यूनतम मान है -
A) 0 B) $1/3$ C) 3 D) $2\sqrt{3}$
- एक रेखा अक्षों पर समान अंतः खंड काटती है तब उस रेखा का ढाल है -
A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) 0 D) -1
- बिन्दु (4, -13) का रेखा $5x + y + 6 = 0$ के सापेक्ष में परिवर्तित बिन्दु है -
A) (-1, -14) B) (3, 4) C) (0, 0) D) (1, 2)
- x -अक्ष की घनात्मक दिशा के साथ रेखा $x - y + 3 = 0$ का झुकाव है -
A) -45° B) 45° C) -135° D) 135°
- बिन्दु (1, 2) पर केन्द्रित एवं बिन्दु (4, 6) से जाने वाले वृत्त का क्षेत्रफल है -
A) 5π B) 10π C) 25π D) कोई नहीं
- यदि $x < 9$, तो -
A) $-x < 9$ B) $-x \leq -9$ C) $-x > -9$ D) $-x \geq -9$
- यदि परवलय $y^2 = 4ax$ बिन्दु (3, 2) से जाता है तो इसके नाभिलंब जीवा का लम्बाई है -
A) $2/3$ B) $4/3$ C) $1/3$ D) 4
- यदि एक सिक्के को 6 बार उछाला जाता है तो सम्भव परिणामों की संख्या है -
A) 36 B) 64 C) 12 D) 32
- प्रकीर्णन में कितनी माप प्रचलित है -
A) 3 B) 4 C) 2 D) 1

कृ०प०

11. श्रेणी 2,6,18,54 का 8वाँ पद है—
A) 4374 B) 4387 C) 4887 D) 4544
12. परवलय के शीर्ष को नाभिलम्ब जीवा के अंत्य बिन्दुओं से मिलान पर बने त्रिभुज का क्षेत्रफल है—
A) 12 वर्ग इकाई B) 18 वर्ग इकाई
C) 16 वर्ग इकाई D) 24 वर्ग इकाई
13. $\cot(585^\circ)$ का मान है—
A) 3 B) 5 C) 6 D) 1
14. $\sin 20^\circ \sin 40^\circ \sin 60^\circ \sin 80^\circ$ का मान है—
A) $-3/16$ B) $5/16$ C) $3/16$ D) $1/16$
15. $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \dots \dots \tan 89^\circ$ का मान है—
A) 0 B) 1
C) $1/2$ D) उपरोक्त कोई नहीं
16. यदि बिन्दुओं (P, 0, 1) और (0, 1, 2) के बीच की $\sqrt{27}$ दूरी है, तो P का मान है—
A) ± 5 B) -5 C) +5 D) 4
17. यदि ${}^nC_n = {}^nC_n$, तो n बराबर है—
A) 20 B) 12 C) 6 D) 30
18. बिन्दु (3, 4, 5) की मूल बिन्दु से दूरी है—
A) 3 B) 4 C) 5 D) $\sqrt{50}$
19. एक बिन्दु जिसके लिए का बिन्दुपथ है—
A) xy-तल B) yz-तल C) zx-तल D) इनमें से कोई नहीं
20. ${}^{10}C_1 + {}^{10}C_2 + {}^{10}C_3 + \dots + {}^{10}C_{10}$ का मान है—
A) 36 B) 2050 C) 0 D) 1000
21. $\sin 765^\circ$ का मान है—
A) 1 B) 2 C) $1/\sqrt{2}$ D) 3
22. यदि आकड़ों 2, 4, 5, 6, 8, 17 का प्रसरण 23.33 है तो 4, 8, 10, 12, 16, 34 का प्रसरण होगा—
A) 23.23 B) 25.33 C) 46.66 D) 48.66
23. एक गुणोत्तर श्रेणी का तीसरा पद 4 है। इसके प्रथम पाँच पदों का गुणनफल है—
A) 4^5 B) 4^4 C) 4^3 D) उपरोक्त नहीं

(2)

24. आकड़ों 2, 9, 9, 3, 6, 9, 4 का माध्य के सापेक्ष माध्य विचलन है—
A) 2.23 B) 2.57 C) 3.57 D) 3.23
25. समीकरण $|z+1-i| = |z-1+i|$ निरूपित करता है एक—
A) सरल रेखा B) वृत्त C) परवलय D) अतिपरवलय
26. 'PROBABILITY' शब्द से एक अक्षर यादृच्छया चुना जाता है। अक्षर, एक स्वर होने की प्रायिकता है—
A) $1/3$ B) $4/11$ C) $2/11$ D) $3/11$
27. लीप वर्ष के अतिरिक्त किसी अन्य वर्ष में 53 मंगलवार या 53 बुधवार होने की प्रायिकता है—
A) $1/7$ B) $2/7$ C) $3/7$ D) इनमें से कोई नहीं
28. $1/\tan B$ होता है—
A) $\cot B$ B) $\operatorname{cosec} B$ C) $\sin B$ D) $\tan B$
29. $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin 1/x$ का मान है—
A) 0 B) 1 C) $1/2$ D) अस्तित्व नहीं है
30. यदि A और B दो समुच्चय हैं, तो $A \cap B (A \cup B)$ समान है—
A) A B) B C) ϕ D) $A \cap B$
खण्ड ब - वर्णनात्मक प्रश्न

1. समी खण्ड कीजिए।
- (क) $\tan 15^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए। 1
- (ख) 4-अ का गुणात्मक प्रतिलोम ज्ञात कीजिए। 1
- (ग) ${}^\circ C$, का मान ज्ञात कीजिए। 1
- (घ) बिन्दु $(-2, 3)$ से रेखा $3x + 4y - 7 = 0$ पर खींचें गए लम्ब की माप ज्ञात कीजिए। 1
2. समी खण्ड कीजिए।
- (क) क्या $3! + 4! = 7!$ 2
- (ख) उस परवलय का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष $(0, 0)$ तथा नाभि $(-2, 0)$ है। 2
- (ग) $\sec x \tan x$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए। 2
3. समी खण्ड कीजिए।
- (क) $A \cup (A \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ को वेन आरेख द्वारा निरूपित कीजिए। 2
- (ख) $\sin 105^\circ \sin 75^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए। 2
- (ग) सिद्ध कीजिए - $\tan 70^\circ = \tan 20^\circ + 2 \tan 50^\circ$ 2

(3)