RPSC वरिष्ठ अध्यापक (संस्कृत शिक्षा) पेपर II गणित 2024

150 सवाल · सही उत्तर ✓ से चिह्नित · testline.in

Q.1

मान लीजिए $\sum_{i=1}^{11} x_i^2 = 990$ है। यदि $x_1, x_2, ..., x_{11}$ का माध्य M और मानक विचलन σ है, तो $M^2 + \sigma^2$ का मान है -

(A) 100
(B) 90 ✓
(C) 95
(D) 85

Q.2

यदि एक लम्बवृत्तीय शंकु के तीनों जनक परस्पर लम्बें हों, तो उसका अर्ध-शीर्ष कोण है -

(A) $\tan^{-1} 1$
(B) $\tan^{-1} \sqrt{3}$
(C) $\tan^{-1} \sqrt{2}$ ✓
(D) $\tan^{-1} 2$

Q.3

क्रमचय $\rho = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 2 & 3 & 4 & 5 & 1 & 6 & 7 & 9 & 8 \end{pmatrix}$ के लिए पक्षान्तरणों की संख्या है -

(A) 5 ✓
(B) 2
(C) 3
(D) 4

Q.4

एक कागज, एक आयत ABCD के आकार का है जिसमें AB = 20 से.मी. और BC = 14 से.मी. है। इस कागज से BC व्यास वाला एक अर्धवृत्ताकार भाग काटा जाता है। कागज के शेष भाग का क्षेत्रफल है - ($\pi = \frac{22}{7}$)

(A) 302 वर्ग से.मी.
(B) 213 वर्ग से.मी.
(C) 280 वर्ग से.मी.
(D) 203 वर्ग से.मी. ✓

Q.5

अवकल समीकरण $y = px + p - p^3$, (जहाँ $p = \frac{dy}{dx}$) का विचित्र हल है -

(A) $y = 2\left[\frac{x+1}{3}\right]^{3/2}$ ✓
(B) $y = \frac{1}{2}\left[\frac{x-1}{3}\right]^{3/2}$
(C) $y = \frac{1}{2}\left[\frac{x+1}{3}\right]^{3/2}$
(D) $y = 2\left[\frac{x-1}{3}\right]^{3/2}$

Q.6

निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य नहीं है?

(A) प्रत्येक कोशी अनुक्रम परिबद्ध होती है।

(B) प्रत्येक अभिसारी अनुक्रम परिबद्ध होती है।

(C) अनुक्रम $\{\frac{2n-7}{3n+2}\}, \forall n \in \mathbb{N}, \frac{2}{3}$ को अभिसृत होती है।

(D) प्रत्येक परिबद्ध अनुक्रम के कम से कम दो सीमा बिन्दु होते हैं। ✓

Q.7

एक ठोस लम्बवृत्तीय शंकु की ऊँचाई 8.4 से.मी. है तथा इसके आधार की त्रिज्या 2.1 से.मी. है। इसे पिघलाकर एक ठोस गोले का आकार दिया गया। इस गोले की त्रिज्या है -

(A) 4.2 से.मी.

(B) 8.4 से.मी.

(C) 2.1 से.मी. ✓

(D) 3.1 से.मी.

Q.8

समुच्चय $\frac{1}{n} : n \in \mathbb{N}$ है -

(A) विवृत लेकिन परिबद्ध

(B) न तो संवृत ना ही विवृत लेकिन परिबद्ध ✓

(C) संवृत एवं परिबद्ध

(D) अपरिबद्ध

Q.9

यदि एक परिवहन समस्या में a_i माँग इकाईयाँ हैं तथा b_j उपलब्ध इकाईयाँ हैं, तब सन्तुलित परिवहन समस्या होने के लिए प्रतिबन्ध है -

(A) $\sum a_i + \sum b_j = 0$

(B) $\sum a_i + \sum b_j = 1$

(C) $\sum a_i \neq \sum b_j$

(D) $\sum a_i - \sum b_j = 0$ ✓

Q.10

वक्र $4x^2 + 9y^2 = 36$ और रेखा $2x + 3y = 6$ से परिबद्ध छोटे क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

(A) $3(\frac{\pi}{2} + 1)$ वर्ग इकाई

(B) $\frac{3\pi}{2} - 1$ वर्ग इकाई

(C) $3(\frac{\pi}{2} - 1)$ वर्ग इकाई ✓

(D) $\frac{3\pi}{2} + 1$ वर्ग इकाई

Q.11

इस सवाल में चित्र है — app में देखें

Q.12

यदि $\hat{a}, \hat{b}$ और $\hat{c}$ इकाई समतलीय सदिश हों, तो अदिश त्रिक् गुणनफल $[2\hat{a} - \hat{b} \quad 2\hat{b} - \hat{c} \quad 2\hat{c} - \hat{a}]$ का मान बराबर है -

(A) 1
(B) 0 ✓
(C) $-\sqrt{3}$
(D) $\sqrt{3}$

Q.13

गणित शिक्षण की कौनसी विधि छात्रों को अन्वेषण और प्रयोग के माध्यम से गणितीय अवधारणाओं की खोज पर जोर देती है?

(A) ह्यूरिस्टिक विधि ✓
(B) आगमनात्मक विधि
(C) निगमनात्मक विधि
(D) व्याख्यान विधि

Q.14

गणित को पाठ्यक्रम के अन्य विषयों के साथ एकीकृत करने से जुड़ी कुछ संभावित चुनौतियाँ क्या हैं?

(A) यह छात्रों को वास्तविक दुनिया में गणित की प्रासंगिकता देखने में मदद करता है।
(B) इसके लिए शिक्षकों को दोनों विषयों की मजबूत समझ रखने की आवश्यकता है। ✓
(C) यह छात्रों के अधिगम के आकलन को सरल बनाता है।
(D) यह शिक्षण और अधिगम को अधिक आकर्षक और सार्थक बनाता है।

Q.15

$\sin 12^\circ \sin 48^\circ$ बराबर है -

(A) $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$
(B) $\frac{\sqrt{5}-1}{8}$ ✓
(C) $\frac{\sqrt{5}+1}{8}$
(D) $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$

Q.16

दो परिमित समुच्चयों A तथा B में क्रमशः m तथा n अवयव हैं। यदि प्रथम समुच्चय 'A' के कुल उपसमुच्चयों की संख्या, दूसरे समुच्चय 'B' के कुल उपसमुच्चयों की संख्या से 12 अधिक हैं, तब (m, n) बराबर है :

(A) (4,2) ✓
(B) (3, 6)
(C) (6,3)
(D) (2, 4)

Q.17

गणित में सीखने की कठिनाइयों वाले बच्चों के लिए उपचारात्मक कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य क्या है?

(A) उन्नत गणितीय अवधारणाओं का परिचय देना।
(B) उन क्षेत्रों में अतिरिक्त समर्थन प्रदान करना जहाँ उन्होंने कठिनाइयाँ दिखायी हैं। ✓
(C) छात्रों को प्रतियोगी परीक्षाओं की तैयारी कराना।
(D) छात्रों को उन विषयों की पुनरावृत्ति करने में मदद करना जिन्हें वे पहले ही समझ चुके हैं।

Q.18

इस सवाल में चित्र है — app में देखें

Q.19

x का मान, जिसके लिए सदिश $\vec{a} = 2x^2\hat{i} + 4x\hat{j} + \hat{k}$ और $\vec{b} = 7\hat{i} - 2\hat{j} + x\hat{k}$ के बीच अधिक कोण है, होगा -

(A) $x \in (0, \frac{1}{2})$ ✓

(B) $x \in (\frac{1}{2}, 15)$

(C) $x \in [-\infty, 0) \cup (\frac{1}{2}, \infty)]$

(D) इनमें से कोई नहीं

Q.20

एक घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई और गहराई का योग 19 से.मी. है और इसके विकर्ण की लम्बाई 11 से.मी. है। घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल है -

(A) 121 वर्ग से.मी.

(B) 240 वर्ग से.मी. ✓

(C) 120 वर्ग से.मी.

(D) 361 वर्ग से.मी.

Q.21

परवलय $y^2 + 4x + 4y - 3 = 0$ की नियता है -

(A) $11x = 4y$

(B) $4x = 11$ ✓

(C) $4x = 11y$

(D) $4y = 11$

Q.22

हर्बर्टियन पाठ योजना में, कौनसा चरण शिक्षक को नई सामग्री को पूर्व ज्ञान से जोड़ने की अनुमति देता है?

(A) संघ

(B) तैयारी ✓

(C) सामान्यीकरण

(D) अनुप्रयोग

Q.23

गणितीय शिक्षा में भावात्मक क्षेत्र का मुख्य ध्यान निम्नलिखित में से किस पर होता है?

(A) विभिन्न गणितीय उपकरणों के उपयोग में महारत हासिल करना।

(B) समीकरणों को हल करने में सटीकता प्राप्त करना।

(C) छात्रों को तेजी से गणितीय समस्याओं को हल करने के लिए प्रोत्साहित करना।

(D) गणित के प्रति सकारात्मक दृष्टिकोण और सराहना विकसित करना। ✓

Q.24

आव्यूहों $P = \begin{bmatrix} 0 & c & -b \\ -c & 0 & a \\ b & -a & 0 \end{bmatrix}$ और $Q = \begin{bmatrix} a^2 & ab & ac \\ ab & b^2 & bc \\ ac & bc & c^2 \end{bmatrix}$ के लिए निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए -

(I) PQ एक शून्य आव्यूह है।

(II) QP कोटि 3 का एक तत्समक आव्यूह है।

(III) $PQ = QP^T$

उपरोक्त में से कौनसा/कौनसे कथन सही है/हैं?

(A) केवल (II)

(B) (I) और (III) ✓

(C) (II) और (III)

(D) केवल (I)

Q.25

नीचे दिए गए प्रश्न में दो कथन दिए गए हैं : **अभिकथन (A)** और **कारण (R)**, इन कथनों के आधार पर उचित विकल्प का चयन कीजिए -

अभिकथन (A) : गणित के शिक्षकों को एक सकारात्मक और सहायक अधिगम माहौल को बढ़ावा देना चाहिए।

कारण (R) : एक सकारात्मक कक्षा का माहौल छात्रों को प्रश्न पूछने में सहज महसूस करने में सहायता करता है।

(A) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R), अभिकथन (A) के लिए सही स्पष्टीकरण है। ✓

(B) अभिकथन (A) सत्य है लेकिन कारण (R) असत्य है।

(C) (A) और (R) दोनों सत्य हैं, परन्तु कारण (R), अभिकथन (A) के लिए सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(D) अभिकथन (A) असत्य है लेकिन कारण (R) सत्य है।

Q.26

एक रेखा बिन्दु $(2, 2)$ से गुजरती है तथा रेखा $3x - y = 2$ के लम्बवत् है। इसका y - अक्ष पर अन्तःखण्ड है -

(A) $\frac{8}{3}$ ✓

(B) $\frac{5}{3}$

(C) 8

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

Q.27

निम्नलिखित में से कौन गणित में तार्किक तर्क के व्याख्यान हैं?

(a) एक जटिल समीकरण को हल करने के लिए चरणों की एक श्रृंखला का पालन करना।

(b) रुझानों और पैटर्न की पहचान करने के लिए डेटा को एक तालिका में व्यवस्थित करना।

(c) बिना तर्क के किसी समस्या के उत्तर का अनुमान लगाना।

सही विकल्प चुनें:-

(A) (a) और (b) ✓

(B) केवल (a)

(C) (a) और (c)

(D) (b) और (c)

Q.28

चार अलग-अलग मशीनों पर चार कार्य किए जाने हैं। j वीं मशीन पर i वें कार्य के उत्पादन की लागत (रुपयों में) नीचे दी गई है -

मशीनें

कार्य	M_1	M_2	M_3	M_4
J_1	15	11	13	15
J_2	17	12	12	13
J_3	14	15	10	14
J_4	16	13	11	17

नियत की न्यूनतम लागत है -

(A) ₹ 42

(B) ₹ 55

(C) ₹ 45

(D) ₹ 49 ✓

Q.29

फलन $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-[x]}}$, (जहाँ $[x]$ महत्तम पूर्णांक फलन है) का प्रान्त है -

(A) वास्तविक संख्याएं

(B) $R - Z$ ✓

(C) पूर्णांक

(D) R_0

Q.30

अवकल समीकरण $x\frac{dy}{dx} + y\log_e y = xye^x$ का व्यापक हल है -

(A) $\log_e y = xe^x + c$

(B) $\frac{1}{x}\log_e y = e^x(x+1) + c$

(C) $x\log_e y = e^x(x-1) + c$ ✓

(D) $\log_e y = e^x(x-1) + c$

Q.31

'JAIPUR' शब्द के अक्षरों से चार अक्षरों को लेकर कितने शब्द बनाए जा सकते हैं, जबकि A तथा I सदैव सम्मिलित किए जायें?

(A) 72

(B) 6

(C) 24

(D) 144 ✓

Q.32

एक h ऊँचाई की पहाड़ी के शीर्ष से एक मीनार के शीर्ष एवं पाद के अवनमन कोण क्रमशः 30° तथा 60° हैं, तब मीनार की ऊँचाई है –

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

(B) $\frac{2h}{3}$ ✓

(C) h

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

Q.33

वक्र $y^2 = x^3$ के बिन्दु $(4, 8)$ पर अधोलम्ब की लम्बाई है -

(A) 24 ✓
(B) $\frac{8}{3}$
(C) $\frac{3}{8}$
(D) इनमें से कोई नहीं

Q.34

इस सवाल में चित्र है — app में देखें

Q.35

यदि $1 + 4x + 7x^2 + 10x^3 + \ldots \infty$, जहाँ $|x| < 1$, का योग $\frac{35}{16}$ हो, तो x बराबर होगा -

(A) $\frac{1}{7}$
(B) $\frac{19}{7}$
(C) $\frac{3}{5}$
(D) $\frac{1}{5}$ ✓

Q.36

यदि $(x^3 + ax + b)$ के दो गुणनखण्ड $(x - 1)$ और $(x + 3)$ हों, तो शेष बचा गुणनखण्ड है -

(A) $x + 2$
(B) $x - 3$
(C) $x + 1$
(D) $x - 2$ ✓

Q.37

यदि α और β समीकरण $x^2 + x + 1 = 0$ के मूल हों, तो वह समीकरण, जिसके मूल α^7 तथा β^4 हों, होगा -

(A) $x^2 - x - 1 = 0$
(B) $x^2 + x + 1 = 0$ ✓
(C) $x^2 + x - 1 = 0$
(D) $x^2 - x + 1 = 0$

Q.38

यदि रेखा $\frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+4}{3}$ समतल $px + qy - z = 9$ में स्थित है, तो $p^2 + q^2$ का मान हैं –

(A) 5
(B) 2 ✓
(C) 18
(D) 26

Q.39

दीर्घवृत्त $25x^2 + 16y^2 - 150x - 175 = 0$ की उत्केन्द्रता है -

(A) $\frac{2}{5}$
(B) $\frac{4}{5}$
(C) $\frac{3}{5}$ ✓
(D) $\frac{1}{5}$

Q.40

एक समतल में विद्यमान सभी सरल रेखाओं के समुच्चय में परिभाषित "परस्पर लम्बवत् होने" का सम्बन्ध है -

(A) प्रतिसममित
(B) संक्रामक
(C) स्तुल्य
(D) सममित ✓

Q.41

यदि $y(0) = 3, y(1) = 10, y(2) = 18, y(3) = 30$ तथा $y(4) = 50$ हो, तो $\Delta^4 y(0)$ का मान है -

(A) 2
(B) 1 ✓
(C) 0
(D) -1

Q.42

दो घटनाओं A और B के लिए, $P(A) = P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{1}{4}$ और $P\left(\frac{B}{A}\right) = \frac{1}{2}$, तो -

(A) $P\left(\frac{A}{B}\right)$ विद्यमान नहीं है
(B) A और B आश्रित घटनाएं हैं
(C) $P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{3}{4}$
(D) इनमें से कोई नहीं ✓

Q.43

पाठ योजना में हर्बर्टियन दृष्टिकोण और मॉरिसन दृष्टिकोण के बीच एक प्रमुख अंतर क्या है?

(A) मॉरिसन दृष्टिकोण, हर्बर्टियन दृष्टिकोण की तुलना में छात्र प्रतिक्रिया पर अधिक महत्त्व देता है।
(B) हर्बर्टियन दृष्टिकोण शिक्षण विधियों पर ध्यान केंद्रित करता है, जबकि मॉरिसन दृष्टिकोण पाठ्यक्रम डिजाइन पर जोर देता है।
(C) हर्बर्टियन दृष्टिकोण एक रैखिक पाठ संरचना का पालन करता है, जबकि मॉरिसन दृष्टिकोण इकाई-आधारित होता है। ✓
(D) मॉरिसन दृष्टिकोण पाठ योजना को सैद्धांतिक अवधारणाओं तक सीमित करता है, जबकि हर्बर्टियन दृष्टिकोण ऐसा नहीं करता है।

Q.44

गणित शिक्षण में निगमन विधि किस पर जोर देती है?

(A) वास्तविक दुनिया की समस्याओं को हल करने के लिए परियोजनाओं का उपयोग करना।
(B) विशिष्ट उदाहरणों से सामान्य नियमों की ओर बढ़ना।
(C) स्थापित सामान्य सिद्धांतों से विशिष्ट निष्कर्ष निकालना। ✓
(D) छात्रों को प्रयोग करने और अपने समाधान खोजने के लिए प्रोत्साहित करना।

Q.45

माना A और B समान कोटि के दो वर्ग आव्यूह हैं। यदि A और B सममित आव्यूह हों, तो निम्नलिखित में से कौनसा विषम-सममित आव्यूह है?

(A) $AB + BA$
(B) $5(A + B)$
(C) $AB - BA$ ✓
(D) $3(A - B)$

Q.46

लम्बवृत्तीय बेलन का समीकरण, जिसका अक्ष z-अक्ष हो तथा त्रिज्या 3 इकाई हो, होगा -

(A) $y^2 + z^2 = 9$
(B) $z^2 + x^2 = 9$
(C) $x^2 + y^2 = 9$ ✓
(D) $x^2 + y^2 + z^2 = 9$

Q.47

गणित में क्रमादेशित शिक्षण की एक विशेषता निम्नलिखित में से कौनसी है?

(A) यह साथियों के साथ बातचीत के माध्यम से सामाजिक शिक्षा को बढ़ावा देती है।
(B) यह छात्रों के लिए त्वरित प्रतिक्रिया के साथ एक रैखिक पथ का अनुसरण करती है। ✓
(C) यह छात्रों को बिना मार्गदर्शन के विषयों का पता लगाने की अनुमति देती है।
(D) यह गणितीय अवधारणाओं की खुली खोज पर केंद्रित है।

Q.48

यदि $x^2 + y^2 = m + \frac{1}{m}$ तथा $x^4 + y^4 = m^2 + \frac{1}{m^2}$ है, तब $\frac{dy}{dx}$ का मान है -

(A) $\frac{-1}{x^3y}$ ✓
(B) $\frac{1}{x^2y}$
(C) $\frac{-1}{x^2y}$
(D) $\frac{1}{x^3y}$

Q.49

यदि दस सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं, तो कम से कम 7 चित्त आने की प्रायिकता बराबर है -

(A) $\frac{76}{1024}$
(B) $\frac{175}{1024}$
(C) $\frac{166}{1024}$
(D) $\frac{176}{1024}$ ✓

Q.50

यदि फलन $u(x, y) = e^x \cos y$ प्रसंवादी है, तो इसका संयुग्मी प्रसंवादी $v(x, y)$ है -

(A) $e^y \sin x + c$
(B) $-e^x \cos y + c$
(C) $e^x \sin y + c$ ✓
(D) $e^y \cos x + c$

Q.51

सामान्य संकेतन में, $\frac{\Delta^2}{E}(x^3)$ का मान है, (जहाँ $h = 1$ है) -

(A) $2x$

(B) $6x$ ✓

(C) $3x$

(D) $4x$

Q.52

गणित शिक्षण में श्रव्य-दृश्य सहायक उपकरणों का महत्त्व सबसे अच्छे रूप में कौन वर्णित करता है?

(A) ये अमूर्त सोच को बढ़ाते हैं लेकिन व्यावहारिक समझ की सीमा को सीमित करते हैं।

(B) ये गणित के सैद्धांतिक पहलुओं पर ध्यान केंद्रित करते हैं, बिना व्यावहारिक जुड़ाव के।

(C) ये ठोस अनुभव प्रदान करते हैं और गणितीय अवधारणाओं की बेहतर धारण में मदद करते हैं। ✓

(D) ये शिक्षण प्रक्रिया को पूरी तरह से स्वचालित करके शिक्षक के हस्तक्षेप की आवश्यकता को कम करते हैं।

Q.53

सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें-

सूची-I

(A) समकोण त्रिभुज की खोज किसने की?

(B) भारतीय गणित के जनक के रूप में किसे जाना जाता है?

(C) संख्याओं का आविष्कार किसने किया?

(D) द मैन हू न्यू इनफिनिटी फिल्म मुख्यत: किस के जीवन पर केन्द्रित है?

सूची-II

(i) ब्रह्मगुप्त

(ii) रामानुजन

(iii) आर्यभट्ट

(iv) पाइथागोरस

(A) A-(iv), B-(iii), C-(i), D-(ii) ✓

(B) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)

(C) A-(iv), B-(iii), C-(ii), D-(i)

(D) A-(i), B-(ii), C-(iv), D-(iii)

Q.54

मान लीजिए कि दो इकाई सदिशों $\vec{a}$ और $\vec{b}$ के बीच कोण α है। यदि $5\vec{a} - 4\vec{b}$ और $\vec{a} + 2\vec{b}$ परस्पर लम्बवत् हैं, तो $\sin\alpha + \sin 2\alpha$ का मान है, (जहाँ $0^\circ < \alpha < 90^\circ$) -

(A) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$

(B) $\sqrt{3}$ ✓

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

(D) 0

Q.55

गणित शिक्षण का एक सामान्य उद्देश्य जो ब्लूम के "अनुप्रयोग" स्तर के साथ संरेखित होता है -

(A) गणितीय तर्कों का मूल्यांकन करें

(B) गणितीय तथ्यों को याद रखें

(C) समस्याओं को हल करने के लिए गणितीय ज्ञान का उपयोग करें ✓

(D) गणितीय अवधारणाओं को समझें

Q.56

एक वर्ग व एक समबाहु त्रिभुज एक ही परिमाप के हैं। यदि वर्ग का विकर्ण $12\sqrt{2}$ सेमी. लम्बा हो तो त्रिभुज का क्षेत्रफल है-

(A) $32\sqrt{3}$ वर्ग सेमी.

(B) $64\sqrt{3}$ वर्ग सेमी. ✓

(C) $64\sqrt{2}$ वर्ग सेमी.

(D) $48\sqrt{3}$ वर्ग सेमी.

Q.57

गणित में पर्यवेक्षित अध्ययन विधि की एक प्रमुख विशेषता निम्नलिखित में से कौनसी है?

(A) छात्र समूहों में सहयोगात्मक रूप से गणितीय समस्याओं का समाधान करते हैं।

(B) शिक्षक बिना किसी छात्र भागीदारी के प्रत्यक्ष निर्देश प्रदान करता है।

(C) शिक्षक कार्य सौंपता है और छात्रों को स्वतंत्र रूप से कार्य करने के लिए छोड़ देता है।

(D) शिक्षक स्वतंत्र अध्ययन सत्रों के दौरान छात्रों की प्रगति का मार्गदर्शन और निगरानी करता है। ✓

Q.58

यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ इकाई सदिश इस प्रकार हैं कि $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$, तो $\vec{a}$ और $\vec{c}$ के मध्य कोण है -

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

(B) $\frac{\pi}{6}$

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

(D) $\frac{2\pi}{3}$ ✓

Q.59

यदि $9^{x+2} = 720 + 9^x$, तो $(\frac{x}{2})^x$ का मान है -

(A) $\frac{1}{2}$ ✓

(B) $\frac{1}{8}$

(C) 1

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

Q.60

यदि V एक बन्द पृष्ठ S द्वारा घिरा हुआ आयतन हो, तो $\iint_S (\vec{F} \cdot \hat{n}) ds$ (जहाँ $\vec{F} = x\hat{i} + 3z\hat{k}$) बराबर है -

(A) $3V$

(B) $1V$

(C) $6V$

(D) $4V$ ✓

Q.61

एक मीनार की ऊँचाई 100 मीटर है। जब सूर्य का उन्नयन कोण 30° से 45° परिवर्तित हो जाता है, तो मीनार की छाया x मीटर कम हो जाती है। x का मान है -

(A) $100\sqrt{3}$ मीटर
(B) $\frac{100}{\sqrt{3}}$ मीटर
(C) $100(\sqrt{3}-1)$ मीटर ✓
(D) 100 मीटर

Q.62

यदि समीकरण निकाय –

$x+y-z=0$

$3x-\alpha y-3z=0$

$x-3y+z=0$

का अशून्य हल विद्यमान हो, तो $\alpha=$

(A) -3 ✓
(B) 3
(C) -1
(D) $\frac{-9}{2}$

Q.63

सरल रेखाएँ $3x-4y+4=0$ और $6x-8y+13=0$ एक ही वृत्त की दो स्पर्श रेखाएँ हैं। वृत्त की त्रिज्या है -

(A) $\frac{1}{4}$ ✓
(B) $\frac{1}{2}$
(C) 2
(D) $\frac{3}{2}$

Q.64

सम्मिश्र संख्या $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)$ का कोणांक है, जहाँ $i=\sqrt{-1}$ है -

(A) $\frac{3\pi}{2}$
(B) $\frac{-\pi}{4}$
(C) $\frac{\pi}{4}$
(D) $\frac{-\pi}{2}$ ✓

Q.65

सामान्य संकेतों में, ध्रुवीय रूप में कौशी-रीमान समीकरण हैं -

(A) $\frac{\partial u}{\partial r}=r\frac{\partial v}{\partial \theta}$ और $r\frac{\partial u}{\partial \theta}=-\frac{\partial v}{\partial r}$
(B) $\frac{\partial u}{\partial r}=\frac{1}{r}\frac{\partial v}{\partial \theta}$ और $\frac{1}{r}\frac{\partial u}{\partial \theta}=-\frac{\partial v}{\partial r}$ ✓
(C) $\frac{\partial u}{\partial r}=\frac{1}{r}\frac{\partial v}{\partial \theta}$ और $\frac{1}{r}\frac{\partial u}{\partial \theta}=\frac{\partial v}{\partial r}$
(D) $\frac{\partial u}{\partial \theta}=-r\frac{\partial v}{\partial r}$ और $r\frac{\partial u}{\backslash \mathrm{ar}}=\frac{\partial v}{\partial \theta}$

Q.66

यदि $z = x + iy, x, y \in \mathbb{R}; i = \sqrt{-1}$ और $amp(\frac{z-2}{z+2}) = \frac{\pi}{6}$, तो z का बिन्दुपथ है -

(A) एक परवलय
(B) एक वृत्त ✓
(C) एक सरल रेखा
(D) एक दीर्घवृत्त

Q.67

x के दिए गए मानों के संगत $f(x)$ के मान निम्न सारणी में दिये गये हैं -

x	0	0.5	1
$f(x)$	1	0.8	0.5

ट्रेपेज़ॉइडल नियम का उपयोग करते हुए, $\int_0^1 f(x)dx$ का मान है -

(A) 0.575
(B) 0.155
(C) 0.115
(D) 0.775 ✓

Q.68

यदि किसी वृत्त की परिधि व त्रिज्या का अंतर 74 से.मी. है, तो वृत्त का क्षेत्रफल है – ($\pi = \frac{22}{7}$)

(A) 516 वर्ग से.मी.
(B) 1048 वर्ग से.मी.
(C) 524 वर्ग से.मी.
(D) 616 वर्ग से.मी. ✓

Q.69

रेखा $\frac{x-6}{3} = \frac{y-7}{2} = \frac{z-7}{-2}$ पर बिन्दु $(1, 2, 3)$ से डाले गये लम्ब की लम्बाई बराबर है -

(A) 3
(B) $\sqrt{66}$
(C) 7 ✓
(D) 5

Q.70

समतल $2x + 3y - 6z = 28$ द्वारा गोले $x^2 + y^2 + z^2 = 25$ के प्रतिच्छेदन से प्राप्त वृत्त की त्रिज्या है -

(A) 3 इकाई ✓
(B) 13 इकाई
(C) 4 इकाई
(D) 5 इकाई

Q.71

यदि कोई कण एक सीधी रेखा में इस प्रकार गति करता है, कि समय 't' पर, रेखा पर किसी बिन्दु से उसका विस्थापन $x = t^3 - 6t^2 - 15t$ हो, तो वह समय अंतराल (सेकण्ड में) जिसके दौरान वेग ऋणात्मक और त्वरण धनात्मक होगा, है -

(A) $0 < t < 2$
(B) $2 < t < 5$ ✓
(C) $5 < t < 7$
(D) $t > 7$

Q.72

$\sum_{r=0}^{n} 3^r \cdot {}^nC_r$ के बराबर है -

(A) 3^n
(B) 1
(C) 4^n ✓
(D) 2^n

Q.73

गणित में अचीवमेंट टेस्ट की मुख्य विशेषता क्या है?

(A) यह छात्रों की गणितीय ज्ञान को वास्तविक जीवन की स्थितियों में लागू करने की क्षमता को मापता है।
(B) यह पाठ्यक्रम पूरा करने के बाद छात्रों के प्रदर्शन का मूल्यांकन करता है। ✓
(C) इसका उपयोग छात्रों के संज्ञानात्मक और भावात्मक विकास का विश्लेषण करने के लिए किया जाता है।
(D) इसे छात्रों में विशिष्ट सीखने की कमियों की पहचान करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

Q.74

गणित शिक्षण में परियोजना विधि किस पर केंद्रित होती है?

(A) छात्र-केंद्रित परियोजनाओं के माध्यम से वास्तविक दुनिया की समस्याओं को हल करना। ✓
(B) गणितीय अवधारणाओं की सैद्धांतिक समझ।
(C) अनुभवजन्य साक्ष्यों के आधार पर निष्कर्ष निकालना।
(D) गणितीय सूत्रों और प्रक्रियाओं को याद करना।

Q.75

किसी बिन्दु पर लगे दो बलों P और Q के परिणामी का परिमाण R है। यदि P और Q बराबर हों और उनके बीच का कोण α हो, तो $R =$

(A) $P\cos\alpha$
(B) $P\cos\left(\frac{\alpha}{2}\right)$
(C) $2P\cos\left(\frac{\alpha}{2}\right)$ ✓
(D) $2P\cos\alpha$

Q.76

यदि फलन

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + a, & x \leq 1 \\ bx + 2, & x > 1 \end{cases}$$

x के सभी वास्तविक मानों के लिए अवकलनीय हो, तो a और b के मान क्रमशः हैं -

(A) 3 और 5 ✓
(B) 3 और 2
(C) 2 और 3
(D) 5 और 3

Q.77

सामान्य संकेतनों में, अनुकोण रूपान्तरण (प्रतिचित्रण) $w = z^2$ के लिए, $z = 1 + i$ पर घूर्णन कोण है -

(A) $\frac{\pi}{4}$ ✓
(B) $\frac{\pi}{6}$
(C) $\frac{\pi}{2}$
(D) $\frac{\pi}{3}$

Q.78

दो पाँसों को फेंका जाता है। फलकों पर प्राप्त संख्याओं का योग न तो 5 और ना ही 7 होने की प्रायिकता क्या है?

(A) $\frac{13}{18}$ ✓
(B) $\frac{5}{18}$
(C) $\frac{1}{36}$
(D) $\frac{7}{36}$

Q.79

$2^{\frac{1}{4}} \cdot 2^{\frac{2}{8}} \cdot 2^{\frac{3}{16}} \cdot 2^{\frac{4}{32}} \ldots$ का मान है -

(A) ∞
(B) 2 ✓
(C) 1
(D) $\frac{3}{2}$

Q.80

रैखिक प्रोग्रामन समस्या :
अधिकतमीकरण $z = 3x_1 + 4x_2$
प्रतिबंधित $x_1 - x_2 \leq -1$
$-x_1 + x_2 \leq 0$
तथा $x_1, x_2 \geq 0$
का हल है -

(A) $x_1 = 2, x_2 = 3$
(B) $x_1 = 0, x_2 = 1$
(C) $x_1 = 1, x_2 = 2$
(D) विद्यमान नहीं है ✓

Q.81

शैक्षिक मनोविज्ञान के अनुसार, गणित शिक्षण का सामान्य उद्देश्य निम्नलिखित में से कौनसा है?

(A) छात्र रेखीय और द्विघात फलनों के बीच अंतर करेंगे।
(B) छात्र वास्तविक जीवन की परिस्थितियों में लागू होने वाले तार्किक तर्क कौशल विकसित करेंगे। ✓
(C) छात्र सही सूत्र का उपयोग करके वृत्त का क्षेत्रफल निकालेंगे।
(D) छात्र ज्यामितीय समस्याओं को हल करने के लिए पाइथागोरस प्रमेय का उपयोग करेंगे।

Q.82

द्विसमाकलन $\int_0^\infty \int_x^\infty dxdy$ के समाकल क्रम को बदलने पर प्राप्त होता है -

(A) $\int_0^\infty \int_y^\infty dydx$

(B) $\int_0^\infty \int_0^y dydx$ ✓

(C) $\int_y^\infty \int_0^\infty dydx$

(D) $\int_0^\infty \int_0^x dydx$

Q.83

आइटम भेदभाव निम्न में से किसके मापन का उपाय है?

(A) कोई आइटम किस प्रकार कठिन व आसान प्रश्नों के बीच कितनी अच्छी तरह अंतर करता है?

(B) कोई आइटम उच्च एवं निम्न अंक प्राप्त करने वाले छात्रों के बीच कितनी अच्छी तरह अंतर करता है? ✓

(C) विकर्षणों की प्रभावशीलता।

(D) परीक्षण की विश्वसनीयता।

Q.84

सदिश $\vec{a}$ और सदिश $\vec{b}$ के बीच कोण के किस मान के लिए, राशि $|\vec{a} \cdot \vec{b}| + |\vec{a} \times \vec{b}|$ अधिकतम होगी? (जहाँ $|a|, |b| > 0$)

(A) 30°

(B) 45° ✓

(C) 60°

(D) 0°

Q.85

गणित में एक छात्र के मनोगत्यात्मक क्षेत्र का मूल्यांकन करने में कौनसी गतिविधि सबसे प्रासंगिक होगी?

(A) गुणा तालिकाओं को याद करना।

(B) रुलर और प्रोट्रैक्टर का उपयोग करके सटीक ज्यामितीय आकृतियों को बनाना। ✓

(C) मौखिक रूप से प्रायिकता की अवधारणा को समझाना।

(D) केवल मानसिक गणनाओं का उपयोग करके एक समस्या का समाधान करना।

Q.86

$\int_{-\pi/2}^{\pi/2}(x^3 + x\cos x + \sin^5 x + 1)dx =$

(A) 2π

(B) 0

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

(D) π ✓

Q.87

समाकल $\int_0^1 \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}dx$ का मान है -

(A) -1

(B) $\frac{\pi}{2} + 1$

(C) $\frac{\pi}{2} - 1$ ✓

(D) 1

Q.88

यदि AD, BE तथा CF एक त्रिभुज ABC की माध्यिकाएँ हों, तो निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य है?

(A) $(AD + BE + CF) > \frac{1}{2}(AB + BC + CA)$ ✓

(B) $(AD + BE + CF) = (AB + BC + CA)$

(C) $(AD + BE + CF) < \frac{1}{2}(AB + BC + CA)$

(D) इनमें से कोई नहीं

Q.89

कौनसे अन्तराल में $f(x) = -2x^3 - 9x^2 - 12x + 1$ निरन्तर वर्धमान है?

(A) $(-\infty, -2) \cup (-1, \infty)$

(B) $(-2, \infty)$

(C) $(-2, -1)$ ✓

(D) $(-\infty, -1)$

Q.90

समूह $(Z, *)$ के लिये, जहाँ Z सभी पूर्णांकों का समुच्चय है और $*$ निम्नलिखित द्वारा परिभाषित है : $a * b = a + b + 1, \forall a, b \in Z$, तब $a \in Z$ का प्रतिलोम है -

(A) $2 + a$

(B) $2 - a$

(C) $-2 + a$

(D) $-2 - a$ ✓

Q.91

$\int e^x \frac{x-1}{(x+1)^3} dx$ का मान है :-

(A) $\frac{2e^x}{x+1} + e^x + c$

(B) $\frac{2e^x}{(x+1)^2} + c$

(C) $\frac{e^x}{(x+1)^2} + c$ ✓

(D) $\frac{e^x}{x+1} + 2x^2 + c$

Q.92

एक नियमित षट्भुज ABCDEF में, $(\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} + \vec{AE} + \vec{AF})$ बराबर है -

(A) $3\vec{AD}$ ✓

(B) $4\vec{AD}$

(C) $\vec{0}$

(D) $2\vec{AD}$

Q.93

यदि अन्तराल $[2, 5]$ में $f(x)$ अवकलनीय हो, जहाँ $f(2) = \frac{1}{5}$ और $f(5) = \frac{1}{2}$, तो एक संख्या $c, 2 < c < 5$ विद्यमान होगी जिसके लिए $f'(c)$ का मान बराबर है-

(A) $\frac{1}{2}$

(B) $\frac{1}{5}$

(C) $\frac{1}{10}$ ✓

(D) इनमें से कोई नहीं

Q.94

फलन $f(x) = \sqrt{2-x} - \frac{1}{\sqrt{9-x^2}}$ का प्रान्त है -

(A) $[2, 3)$
(B) $(-3, 3)$
(C) $(-3, 4)$
(D) $(-3, 2]$ ✓

Q.95

यदि सारणिक $\begin{vmatrix} -a^2 & ab & ac \\ ab & -b^2 & bc \\ ac & bc & -c^2 \end{vmatrix} = ka^2b^2c^2$, तब k का मान है -

(A) 2
(B) -4
(C) 4 ✓
(D) -2

Q.96

यदि $(\mathbb{Z}, +)$ एक समूह है और माना फलन $f : (\mathbb{Z}, +) \to (\mathbb{Z}, +), f(x) = 2x, \forall x \in \mathbb{Z}$ द्वारा परिभाषित है, तो फलन f है —

(A) समाकारिता नहीं
(B) आच्छादक समाकारिता
(C) एकैकी समाकारिता ✓
(D) इनमें से कोई नहीं

Q.97

एक रेखा बिन्दुओं $(1, 2, -1)$ और $(3, -1, 2)$ से गुजरती है। यह किस बिन्दु पर yz-समतल से मिलती है?

(A) $(0, \frac{1}{2}, \frac{3}{2})$
(B) $(0, \frac{1}{2}, \frac{-5}{2})$
(C) $(0, \frac{7}{2}, \frac{-5}{2})$ ✓
(D) $(0, \frac{7}{2}, \frac{3}{2})$

Q.98

एक 7 मीटर व्यास वाला 20 मीटर गहरा कुआँ खोदा गया है और इस खुदाई से निकली मिट्टी को समान रूप से फैलाकर 22 मीटर गुणा 14 मीटर आकार का एक चबूतरा बनाया गया है। इस चबूतरे की ऊँचाई है - $(\pi = \frac{22}{7})$

(A) 3.0 मीटर
(B) 3.5 मीटर
(C) 2.5 मीटर ✓
(D) 7.5 मीटर

Q.99

अवकल समीकरण $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + 3x\frac{dy}{dx} + y = 0$ का हल है -

(A) $y = (c_1 + c_2x)e^x$
(B) $y = (c_1 + c_2 \log_e x)\frac{1}{x}$ ✓
(C) $y = (c_1 + c_2x)\log_e x$
(D) $y = (c_1 + c_2x)e^{2x}$

Q.100

यदि सारणिक का मान $\begin{vmatrix} 1+a & 1 & 1 \\ 1 & 1+b & 1 \\ 1 & 1 & 1+c \end{vmatrix} = 0$ हो तथा $abc = -3$, तो $ab + bc + ca$ का मान है -

(A) -3

(B) 3 ✓

(C) 0

(D) 1

Q.101

एक कण को u वेग से प्रक्षेपित किया गया जिससे उसका क्षैतिज समतल पर परास, उसकी महत्तम ऊँचाई का दोगुना हो, तो परास होगा (जहाँ 'g', अचर गुरुत्वीय त्वरण है) -

(A) $\frac{g}{2u^2}$

(B) $\frac{4u^2}{5g}$ ✓

(C) $\frac{u^2}{2g}$

(D) $\frac{2u^2}{3g}$

Q.102

$y = \frac{x^2-4}{x-1}$ की तिर्यक अनन्तस्पर्शी है -

(A) $y = x - 1$

(B) $y = x + 2$

(C) $y = x - 2$

(D) $y = x + 1$ ✓

Q.103

यदि एक आदमी के 10 वर्ष अधिक जीवित होने की प्रायिकता $\frac{1}{4}$ है और उसकी पत्नी के 10 वर्ष अधिक जीवित होने की प्रायिकता $\frac{1}{3}$ है, तो 10 वर्ष बाद उनमें से किसी के भी जीवित न रहने की प्रायिकता है -

(A) $\frac{5}{12}$

(B) $\frac{7}{12}$

(C) $\frac{1}{2}$ ✓

(D) $\frac{11}{12}$

Q.104

यदि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{k\cos x}{\pi - 2x} & ; \ x \neq \frac{\pi}{2} \\ 3 & ; \ x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$ बिन्दु $x = \frac{\pi}{2}$ पर सतत हो, तो k का मान है -

(A) 9

(B) 6 ✓

(C) 3

(D) 12

Q.105

इस सवाल में चित्र है — app में देखें

Q.106

यदि निम्नलिखित बंटन का माध्य 6 हो, तो p का मान है -\n\n **x** 2 4 6 10 p+5 \n :— :— :— :— :— :— \n **f** 3 2 3 1 2

(A) 8

(B) 9

(C) 14

(D) 7 ✓

Q.107

$\cot^2(\sec^{-1} 2) + \tan^2(\operatorname{cosec}^{-1} 3)$ बराबर है:

(A) $\frac{11}{24}$ ✓

(B) $\frac{11}{12}$

(C) $\frac{1}{24}$

(D) $\frac{7}{24}$

Q.108

बॉक्स I में 2 सफेद और 3 लाल गेंदें हैं और बॉक्स II में 4 सफेद और 5 लाल गेंदें हैं। इनमें से किसी एक बॉक्स से एक गेंद यादृच्छिक रूप से निकाली जाती है और वह लाल पाई जाती है, तो इस गेंद की बॉक्स II से होने की प्रायिकता है -

(A) $\frac{25}{52}$ ✓

(B) $\frac{21}{52}$

(C) $\frac{7}{52}$

(D) $\frac{15}{52}$

Q.109

श्रेणी $\sum_{n=1}^{\infty}(1+\frac{1}{n})^n$ है -

(A) अपसारी ✓

(B) अभिसारी

(C) अपरिमित दोलनीय

(D) इनमें से कोई नहीं

Q.110

यदि $(2\hat{i}+6\hat{j}+27\hat{k})\times(\hat{i}+a\hat{j}+b\hat{k})$ एक शून्य सदिश हो, तो $2a+4b=$

(A) 36

(B) 54

(C) 60 ✓

(D) 33

Q.111

यदि $y=1+\cos\theta; x=\theta+\sin\theta$, तो $\theta=\frac{\pi}{2}$ पर $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान है -

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

(B) $-\frac{1}{4}$

(C) -1 ✓

(D) 1

Q.112

वक्र $y^2 = a^2x^2 + bx^3 + cxy^2$ पर मूल बिन्दु की प्रकृति है -

(A) एक उभयाग्र
(B) एक संयुग्मी
(C) एक नोड ✓
(D) उभयाग्र तथा नोड दोनों

Q.113

यदि सदिश $\vec{A}$ इस प्रकार है कि $\vec{\nabla} \times \vec{A} = \vec{0}$, तो $\vec{A}$ कहलाता है –

(A) अघूर्णनीय सदिश ✓
(B) परिनालिकीय सदिश
(C) घूर्णनीय सदिश
(D) इनमें से कोई नहीं

Q.114

शांकव $x^2 - xy - y^2 - 6x + 3y + 5 = 0$ का केन्द्र है -

(A) $(3, -1)$
(B) $(3, 3)$
(C) $(3, 0)$ ✓
(D) $(-1, 3)$

Q.115

यदि $\lim_{x\to 0}\left[\frac{\log_e(3+x)-\log_e(3-x)}{x}\right] = k$ हो, तो k का मान है -

(A) $-\frac{1}{2}$
(B) $\frac{2}{3}$ ✓
(C) 0
(D) $-\frac{2}{3}$

Q.116

त्रिविमीय ज्यामिति में, एक रेखा द्वारा निर्देशांक अक्षों के साथ बनाये गये निम्न में से कौनसे कोण सम्भव नहीं हैं?

(A) $30°, 60°, 90°$
(B) $45°, 90°, 45°$
(C) $60°, 45°, 60°$
(D) $30°, 45°, 60°$ ✓

Q.117

$\int_3^4 \frac{[x^2]}{[x^2-14x+49]+[x^2]}dx$, जहाँ $[x]$, महत्तम पूर्णांक x के बराबर या कम को व्यक्त करता है, बराबर है -

(A) 1
(B) $\frac{3}{2}$
(C) 0
(D) $\frac{1}{2}$ ✓

Q.118

माना $F(x) = \int \frac{\sqrt{\tan x}}{\sin x \cos x} dx$ और $F(0) = 0$, यदि $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{2k}{\pi}$, तो k =

(A) π ✓

(B) 2

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

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

Q.119

$\triangle ABC, \triangle PQR$ के इस प्रकार समरूप है कि $\triangle ABC$ और $\triangle PQR$ के परिमाप क्रमशः 36 से.मी. और 24 से.मी. हैं। यदि $PQ = 10$ से.मी. हो, तो $AB =$

(A) 15 से.मी. ✓

(B) 10 से.मी.

(C) 18 से.मी.

(D) 12 से.मी.

Q.120

मान लीजिए $\vec{OA} = \hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$ और $\vec{OB} = 3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$, यदि सदिश $\vec{OC}$, $\angle AOB$ को समद्विभाजित करता है जहाँ C, रेखा AB पर एक बिन्दु है, तो सदिश $\vec{OC} =$

(A) $4(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$

(B) $2(\hat{i} + \hat{j} - \hat{k})$ ✓

(C) $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$

(D) इनमें से कोई नहीं

Q.121

$8 + 88 + 888 + \ldots$ के 'n' पदों का योग बराबर है -

(A) $\frac{8}{81}[10^{n+1} - 9n + 10]$

(B) $\frac{8}{81}[10^{n+1} + 9n - 10]$

(C) $\frac{8}{81}[10^{n+1} - 9n - 10]$ ✓

(D) $\frac{8}{81}[10^{n} - 9n - 10]$

Q.122

एक वृत्त के एक चाप की लम्बाई 5π से.मी. है और जिस त्रिज्यखण्ड से यह घिरा है, उसका क्षेत्रफल 20π वर्ग से.मी. है। वृत्त की त्रिज्या है -

(A) 16 से.मी.

(B) 4 से.मी.

(C) 8 से.मी. ✓

(D) $4\frac{1}{2}$ से.मी.

Q.123

यदि समीकरण $Px^2 - 10xy + 12y^2 + 5x - 16y - 3 = 0$ एक रेखा युग्म को निरूपित करती है, तो 'P' का मान है -

(A) 3

(B) 2 ✓

(C) 1

(D) -2

Q.124

संख्या $441/(2^2 \times 5^7 \times 7^2)$ का दशमलव प्रसार है -

(A) असांत आवर्ती
(B) सांत ✓
(C) असांत अनावर्ती
(D) इनमें से कोई नहीं

Q.125

यदि 1, ω और ω^2 इकाई के घनमूल हों, तो $(3+5\omega+3\omega^2)^2+(3+3\omega+5\omega^2)^2=$

(A) 4
(B) -1
(C) -4 ✓
(D) 0

Q.126

यदि फलन $f(x)=\log_e(x+\sqrt{1+x^2})$ एकैकी-आच्छादक फलन हो तो $f^{-1}(x)$ =

(A) $\frac{e^x-e^{-x}}{2}$ ✓
(B) $\frac{e^x+e^{-x}}{2}$
(C) $\frac{e^x-e^{-x}}{e^x+e^{-x}}$
(D) $\frac{e^x+e^{-x}}{e^x-e^{-x}}$

Q.127

AB एक रेखाखण्ड है तथा रेखा 'L', इसका लम्ब समद्विभाजक है। यदि एक बिन्दु P रेखा 'L' पर हो, तो निम्न में से कौनसा सही है?

(A) PA = PB ✓
(B) PA < PB
(C) PA > PB
(D) इनमें से कोई नहीं

Q.128

हृदयाभ (कार्डिऑइड) $r=1+\cos\theta$ के प्रारम्भिक रेखा के सापेक्ष परिक्रमण से जनित ठोस का आयतन है -

(A) $\frac{2\pi}{3}$
(B) $\frac{8\pi}{3}$ ✓
(C) 2π
(D) $\frac{4\pi}{3}$

Q.129

गणित के पाठ्यक्रम को इस प्रकार विकसित करने के लिए, निम्नलिखित में से कौनसा सिद्धांत आवश्यक है, जिसमें छात्र अवधारणाओं को समग्र रूप से समझ सकें?

(A) रटने पर जोर देना।
(B) अंत: विषय संबंधों पर ध्यान केंद्रित करना। ✓
(C) गणितीय अवधारणाओं के वास्तविक जीवन अनुप्रयोगों से बचना।
(D) अवधारणाओं को संदर्भ के बिना अलगाव में पढ़ाना।

Q.130

मूल बिन्दु तथा वृत्त $x^2+y^2+z^2=9; 2x+3y+4z=5$ से होकर जाने वाले गोले का समीकरण है -

(A) $5(x^2+y^2+z^2)+9(2x+3y+4z)=0$

(B) $5(x^2+y^2+z^2)-9(2x+3y+4z)=0$ ✓

(C) $9(x^2+y^2+z^2)+5(2x+3y+4z)=0$

(D) $9(x^2+y^2+z^2)-5(2x+3y+4z)=0$

Q.131

वृत्त $x^2+y^2-2x=0$ द्वारा रेखा $y=x$ पर अन्तःखण्ड AB है। वृत्त, जिसका व्यास AB हो, का समीकरण है -

(A) $x^2+y^2-x-y=0$ ✓

(B) $x^2+y^2-x+y=0$

(C) $x^2+y^2-3x-3y+4=0$

(D) $x^2+y^2-x=0$

Q.132

यदि $\sin[\sin^{-1}(\frac{1}{5})+\cos^{-1}x]=1$, तो $x=$

(A) 0

(B) 1

(C) $\frac{1}{5}$ ✓

(D) $\frac{4}{5}$

Q.133

निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए -

(I) प्रत्येक वास्तविक संख्या या तो परिमेय या अपरिमेय होती है।

(II) π एक अपरिमेय संख्या है।

(III) $\frac{43}{2^4\times5^3}$ दशमलव के चार स्थानों के बाद सांत हो जायेगी।

उपरोक्त में से कौनसे कथन सही हैं?

(A) (I), (II) और (III) सभी ✓

(B) केवल (I) और (III)

(C) केवल (I) और (II)

(D) केवल (II) और (III)

Q.134

यदि $\vec{r}=x\hat{i}+y\hat{j}+z\hat{k}$ हो, तो $\text{div}\,\vec{r}$ है -

(A) 3 ✓

(B) 1

(C) 0

(D) 2

Q.135

यदि $1.2\overline{7}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त किया जाए, जहाँ p और q पूर्णांक हैं; म.स.प. $(p, q) = 1$ तथा $q \neq 0$, तो $p + q - 25 =$

(A) 0 ✓
(B) 3
(C) 2
(D) 1

Q.136

समीकरण $x^2 - 2\sqrt{3}x + 3 = 0$ के मूलों की प्रकृति है –

(A) काल्पनिक
(B) परिमेय तथा समान
(C) अपरिमेय तथा भिन्न
(D) अपरिमेय तथा समान ✓

Q.137

अन्तर समीकरण $u_{n+3} - 2u_{n+2} - 5u_{n+1} + 6u_n = 0$ का हल है -

(A) $u_n = c_1(1)^n + c_2(2)^n + c_3(3)^n$
(B) $u_n = c_1(-1)^n + c_2(-2)^n + c_3(-3)^n$
(C) $u_n = c_1(-1)^n + c_2(-2)^n + c_3(3)^n$
(D) $u_n = c_1(1)^n + c_2(-2)^n + c_3(3)^n$ ✓

Q.138

यदि $\triangle ABC, \triangle DEF$ के इस प्रकार समरूप हैं, कि $BC = 3$ से.मी., $EF = 4$ से.मी. और $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल $= 54$ वर्ग से.मी. हो, तो $\triangle DEF$ का क्षेत्रफल है -

(A) 96 वर्ग से.मी. ✓
(B) 27 वर्ग से.मी.
(C) 69 वर्ग से.मी.
(D) 108 वर्ग से.मी.

Q.139

श्रेणी $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(n+1)^p}$ अपसारी है, यदि -

(A) $p > 1$
(B) $p \leq 1$ ✓
(C) $2 < p < 3$
(D) इनमें से कोई नहीं

Q.140

वह कोण, जो अपने संपूरक कोण का दुगुना है, होगा -

(A) 75°
(B) 120° ✓
(C) 130°
(D) 80°

Q.141

यदि $f(z) = 4x + y + i(-x + 4y)$, जहाँ $z = x + iy, x, y \in R, i = \sqrt{-1}$, तो $\frac{df}{dz} =$

(A) $4 + i$
(B) $4 - i$ ✓
(C) $1 + 4i$
(D) $1 - 4i$

Q.142

$5\cos\theta + 3\cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) + 3$ का महत्तम मान है -

(A) 7
(B) 10 ✓
(C) 8
(D) 11

Q.143

एक समूह के दो अवयव a तथा b इस प्रकार हैं कि $O(a) = 4, O(b) = 2$ तथा $a^3b = ba$, तब $O(ab)$ है (जहाँ, $O(x) = x$ की कोटि है) -

(A) 3
(B) 4
(C) 1
(D) 2 ✓

Q.144

अन्तराल $[0, 5\pi]$ में समीकरण $3\sin^2 x - 7\sin x + 2 = 0$ के हलों की संख्या होगी -

(A) 6 ✓
(B) 5
(C) 1
(D) 10

Q.145

यदि ${}^nP_r = 720\,{}^nC_r$ हो, तो r बराबर है -

(A) 4
(B) 8
(C) 6 ✓
(D) 5

Q.146

प्रथम पाद में, $y = \sqrt{x}, x = 2y + 3$ और x-अक्ष से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

(A) 18 वर्ग इकाई
(B) $2\sqrt{2}$ वर्ग इकाई
(C) $\frac{34}{3}$ वर्ग इकाई
(D) 9 वर्ग इकाई ✓

Q.147

एक समतल निर्देशी अक्षों को बिन्दुओं A, B और C पर इस प्रकार काटता है कि $\triangle ABC$ का केन्द्रक $(2, 3, 4)$ है। समतल का समीकरण है –

(A) $4x + 3y + 6z = 18$
(B) $4x - 3y + 6z = 23$
(C) $6x + 4y + 3z = 36$ ✓
(D) $6x + 4y + 3z = 18$

Q.148

निम्नलिखित कथन में से कौनसा असत्य है?

(A) चक्रीय समूह का प्रत्येक उपसमूह चक्रीय होता है।
(B) प्रत्येक आबेली समूह चक्रीय होता है। ✓
(C) अचक्रीय समूह का चक्रीय उपसमूह हो सकता है।
(D) प्रत्येक चक्रीय समूह आबेली होता है।

Q.149

अवकल समीकरण $y^2dx + (3xy - 1)dy = 0$ का व्यापक हल है -

(A) $2xy^3 - y^2 = c$ ✓
(B) $2xy^2 - y^2 = c$
(C) $x^2y^3 - y^2 = c$
(D) $2xy^3 - y = c$

Q.150

$\int_0^\infty \sqrt{x}e^{-x^3}dx$ बराबर है -

(A) $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$
(B) $\sqrt{\pi}$
(C) $\frac{\sqrt{\pi}}{3}$ ✓
(D) 0



Testline app में यह पूरा पेपर solution के साथ हल करें

testline.in