RPSC वरिष्ठ अध्यापक (संस्कृत शिक्षा) पेपर II गणित 2022

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

Q.1

यदि A और B, 3×2 क्रम के आव्यूह है और C 2×3 क्रम का आव्यूह है, तो निम्न आव्यूह में से कौन सा परिभाषित नहीं है ?

(A) $A^T + C$

(B) $B + C^T$

(C) $A^T + B$ ✓

(D) $A^T + B^T$

Q.2

यदि $\begin{vmatrix} x+1 & 3 & 5 \\ 2 & x+2 & 5 \\ 2 & 3 & x+4 \end{vmatrix} = 0$, तो x के मान बराबर हैं

(A) $1, 9$

(B) $-1, 9$

(C) $1, -9$ ✓

(D) $-1, -9$

Q.3

यदि

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

तथा $A^2 - kA - I_2 = 0$, तो k बराबर है

(A) 4 ✓

(B) -4

(C) 2

(D) 1

Q.4

K का मान, जिसके लिए निम्न समीकरण निकाय का अनिरर्थक हल हो, होंगे -

$x + Ky + 3z = 0$

$Kx + 2y + 2z = 0$

$2x + 3y + 4z = 0$

(A) $K = -2, -\frac{5}{4}$

(B) $K = \frac{5}{4}, 2$ ✓

(C) $K = \frac{5}{2}, -2$

(D) $K = \frac{1}{4}, \frac{5}{4}$

Q.5

यदि $P(X), X = \{0, \phi, \{\phi\}\}$ का घात समुच्चय हो, तो गलत कथन है

(A) $\phi \in P(X)$

(B) $\{\phi\} \in P(X)$

(C) $\{\{\phi\}\} \in P(X)$

(D) $0 \in P(X)$ ✓

Q.6

निम्न में से कौनसा डी-मॉर्गन नियम नहीं है?

(A) $(A \cup A)' = A'$ ✓

(B) $(A \cup B \cup C)' = (A' \cap B' \cap C')$

(C) $(A \cap B)' = (A' \cup B')$

(D) $(A \cup B)' = (A' \cap B')$

Q.7

किन्हीं दो वास्तविक संख्याओं ξ और η के लिए, एक सम्बन्ध R निम्न प्रकार परिभाषित है : "$\xi R\eta \Leftrightarrow \sin^2 \xi + \cos^2 \eta = 1$", तब सम्बन्ध R है -

(A) स्वतुल्य परन्तु सममित नहीं

(B) सममित परन्तु संक्रामक नहीं

(C) संक्रामक परन्तु सममित नहीं

(D) तुल्यता ✓

Q.8

वास्तविक फलन $f(x) = \frac{x}{[x]}$ जहाँ $[x]$ महत्तम पूर्णांक फलन है, का परिसर है

(A) $(0, 2)$ ✓

(B) $(2, \infty)$

(C) $[0, 2]$

(D) $R - [0, 1)$

Q.9

समुच्चय R में परिभाषित निम्न में से कौनसा फलन एकैकी नहीं है?

(A) $e^x - e^{-x}$

(B) $e^x + e^{-x}$ ✓

(C) $e^x + e^x$

(D) e^{-2x}

Q.10

समीकरण $\sin x = \sin 2x$ के अन्तराल $-\frac{\pi}{2}$ तथा $\frac{\pi}{2}$ के मध्य विद्यमान हलों की संख्या है

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3 ✓

Q.11

यदि $A+B=90^\circ$, तो $\sqrt{\frac{\tan A\tan B+\tan A\cot B}{\sin A\sec B}-\frac{\sin^2 B}{\cos^2 A}}$ बराबर है

(A) $\cot A$

(B) $\sin B$

(C) $\tan A$ ✓

(D) $\frac{\tan A}{\cot B}$

Q.12

यदि θ तथा ϕ प्रथम चतुर्थांश के ऐसे कोण हैं कि $\tan\theta=\frac{1}{7}$ तथा $\sin\phi=\frac{1}{\sqrt{10}}$ हो, तो $\theta+2\phi$ बराबर है

(A) 30°

(B) 45° ✓

(C) 60°

(D) 90°

Q.13

यदि $\sin\theta+\sin^2\theta+\sin^3\theta=1$, तो $4\cos^4\theta-\cos^6\theta$ बराबर है

(A) $\cos 2\theta$

(B) $2\cos 2\theta$

(C) $4\cos 2\theta$ ✓

(D) $8\cos 2\theta$

Q.14

यदि $\sin^{-1}x+\sin^{-1}y=\frac{2\pi}{3}$ हो, तो $\cos^{-1}x+\cos^{-1}y$ का मान है

(A) $\frac{2\pi}{3}$

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

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

(D) $\frac{\pi}{3}$ ✓

Q.15

समीकरण $\sin 2\theta=\cos 3\theta$ के हल हैं

(A) $(2n+\frac{1}{2})\frac{\pi}{5};(2n-\frac{1}{2})\pi$ ✓

(B) $(2n+\frac{1}{2})\pi;(2n-\frac{1}{2})\frac{\pi}{5}$

(C) $(2n+1)\frac{\pi}{6};(2n-1)\frac{\pi}{2}$

(D) $(2n+1)\frac{\pi}{2};(2n-1)\frac{\pi}{6}$

Q.16

7 मीटर ऊँची इमारत के ऊपरी सिरे से एक मीनार के उच्च सिरे का उन्नयन कोण 60° है और इसके पाद का अवनमन कोण 30° है, तो मीनार की ऊँचाई बराबर है :

(A) 21 मी.

(B) 28 मी. ✓

(C) $(7\sqrt{3}+7)$ मी.

(D) 14 मी.

Q.17

रेखाएँ, $2x - 3y = 5$ और $3x - 4y = 7$ एक वृत्त के व्यास हैं जिसका क्षेत्रफल 154 वर्ग इकाई के बराबर है। वृत्त का समीकरण है

(A) $x^2 + y^2 + 2x + 2y = 47$

(B) $x^2 + y^2 - 2x + 2y + 47 = 0$

(C) $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 47$ ✓

(D) $x^2 + y^2 + 2x + 2y + 47 = 0$

Q.18

यदि $x^2 + y^2 + 2(2k + 3)x - 2ky + (2k + 3)^2 + k^2 - r^2 = 0$ वृत्तों के एक कुल को प्रदर्शित करती है तो इनके केन्द्र किस रेखा पर स्थित हैं ?

(A) $x - 2y + 3 = 0$

(B) $x - 2y - 3 = 0$

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

(D) $x + 2y + 3 = 0$ ✓

Q.19

निर्देशांक $P(p, 0)$, $Q(q, 0)$, $R(0, p)$ तथा $S(0, q)$ एक चतुर्भुज $PQSR$ का निर्माण करते हैं, तो चतुर्भुज है

(A) समान्तर-चतुर्भुज

(B) समचतुर्भुज

(C) चक्रीय चतुर्भुज ✓

(D) आयत

Q.20

एक वर्ग की दो भुजाएँ, रेखाओं $x + y - 1 = 0$ तथा $x + y + 2 = 0$ पर स्थित है, तो वर्ग का क्षेत्रफल है

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

(B) $\frac{9}{2}$ ✓

(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(D) $\frac{9}{4}$

Q.21

ΔABC जिसके शीर्ष $A(1, 0)$, $B(-2, 1)$ तथा $C(5, 2)$ है, का लम्बकेन्द्र है

(A) $(2, 7)$

(B) $(-2, 7)$

(C) $(2, -7)$ ✓

(D) $(-2, -7)$

Q.22

वृत्त $x^2 + y^2 = 2$ और परवलय $y^2 = 8x$ की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा(ओं) का समीकरण है

(A) $x \pm y - 2 = 0$

(B) $x \pm y + 2 = 0$ ✓

(C) $2x - y - 2 = 0$

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

Q.23

$A(6,3); B(-3,5); C(4,-2); D(x,3x)$ चार बिन्दु हैं। यदि ΔDBC और ΔABC के क्षेत्रफल $1:2$ के अनुपात में हैं, तो x बराबर है

(A) $\frac{8}{11}$

(B) $\frac{11}{8}$ ✓

(C) $\frac{7}{8}$

(D) $\frac{8}{7}$

Q.24

यदि किसी बिन्दु से परवलय $y^2 = 4ax$ पर खींचे गये अभिलम्ब परवलय को बिन्दुओं $(\xi_1, \eta_1), (\xi_2, \eta_2)$ तथा (ξ_3, η_3) पर मिलते हों, तो निम्न में से कौन सा सत्य है?

(A) $\xi_1 + \xi_2 + \xi_3 = 0$

(B) $\eta_1 + \eta_2 + \eta_3 = 0$ ✓

(C) $\eta_1 + \eta_2 + \eta_3 =$ अचर

(D) $\xi_1 + \xi_2 + \xi_3 = \eta_1 + \eta_2 + \eta_3$

Q.25

दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{4} = 1$ की नाभीय जीवाओं के मध्य बिन्दुओं का बिंदुपथ है

(A) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{4} = \frac{ey}{a}$

(B) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{4} = \frac{ex}{a}$ ✓

(C) $x^2 + y^2 = a^2 + 4$

(D) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{4} = \frac{ex}{2}$

Q.26

शांकव $\frac{l}{r} = 1 + e\cos\theta$ के अनन्तस्पर्शियों का समीकरण है

(A) $\sqrt{(e^2-1)}[\cos\theta \pm \sin\theta] = \frac{le}{r}$

(B) $(e^2-1)\cos\theta \pm \sqrt{(e^2-1)}\sin\theta = \frac{le}{r}$ ✓

(C) $\sqrt{(e^2-1)}\cos\theta \pm (e^2-1)\sin\theta = \frac{le}{r}$

(D) $(e^2-1)\cos\theta \pm \sqrt{(e^2-1)}\sin\theta = \frac{rl}{e}$

Q.27

यदि बिन्दुओं A, B, C, D के निर्देशांक क्रमशः $(1,2,5), (-2,1,3), (4,4,2)$ तथा $(2,1,-4)$ हों तथा AB का CD पर प्रक्षेप $\xi^2 + 4$ हो, तो ξ बराबर होगा

(A) -1

(B) 1

(C) 0

(D) कोई भी वास्तविक मान संभव नहीं ✓

Q.28

समतल $\vec{r}\cdot(\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}) = 19$ तथा $\vec{r}\cdot(4\hat{i} - 3\hat{j} + 12\hat{k}) + 3 = 0$ के मध्य कोण के अर्धक समतल का समीकरण है

(A) $\vec{r}\cdot(25\hat{i} + 17\hat{j} - 62\hat{k}) = 238$

(B) $\vec{r}\cdot(\hat{i} - 35\hat{j} + 10\hat{k}) = 256$

(C) $\vec{r}\cdot(\hat{i} + 35\hat{j} - 10\hat{k}) = 256$

(D) $\vec{r}\cdot(25\hat{i} + 17\hat{j} + 62\hat{k}) = 256$ ✓

Q.29

$\lim_{x\to 0} \frac{e^x-3^x}{\{\sqrt[3]{1+x}-1\}}$ बराबर है

(A) $3\log\left(\frac{1}{3}\right)$

(B) $\log\left(\frac{e}{3}\right)$

(C) $3\log\left(\frac{e}{3}\right)$ ✓

(D) $3\log\left(\frac{3}{e}\right)$

Q.30

यदि $f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{यदि } x \in Q \\ -x^2, & \text{यदि } x \notin Q \end{cases}$, तब f है

(A) $x = 1$ पर संतत

(B) $x = 0$ पर संतत ✓

(C) $x = -1$ पर संतत

(D) सर्वत्र असंतत

Q.31

यदि फलन $f(x) = x^3 + e^{x/3}$ तथा x के कुछ मानों के लिये $f(x) = g^{-1}(x)$ हो, तब $g'(1)$ का मान है

(A) 2

(B) 3 ✓

(C) 1

(D) 0

Q.32

एक C का वह मान जिसके फलन $f(x) = \log_e x$ के लिए अन्तराल $[1, 4]$ में लग्रांज मध्यमान प्रमेय का निष्कर्ष सत्यापित होता है, होगा

(A) $\log_e 4$

(B) $\log_4 e$

(C) $3\log_4 e$ ✓

(D) $\frac{1}{2}\log_e 4$

Q.33

फलन $f(x) = x^3e^{-x}$ एकदिष्ट वर्धमान है

(A) केवल $-3 < x < 0$ के लिए

(B) $x < 3$ के लिए ✓

(C) $x > 3$ के लिए

(D) कभी नहीं

Q.34

एक वक्र के किसी बिन्दु पर स्पर्श-रेखा की प्रवणता उस बिन्दु को मूल बिन्दु से मिलाने वाली रेखा की प्रवणता की तिगुनी हो, तो वह वक्र है

(A) वृत्त $(x^2 + y^2 = c^2)$

(B) परवलय $(y^2 = 4ax)$

(C) अर्ध घन परवलय $(y = cx^3)$ ✓

(D) अतिपरवलय $(x^2 - y^2 = c^2)$

Q.35

फलन $f(x) = x^3 - 12x^2 + 45x + 10$ का अन्तराल $[0, 6]$ में उच्चिष्ठ मान है

(A) 64 ✓
(B) 80
(C) 60
(D) 0

Q.36

समाकल अचरांक का कौन सा मान $x = \frac{\pi}{4}$ पर $\sin 3x \cos 5x$ के समाकल को शून्य कर देगा ?

(A) $-\frac{1}{16}$
(B) $\frac{1}{8}$
(C) $\frac{1}{16}$ ✓
(D) 0

Q.37

$\int \tan^{-1} \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} dx$ बराबर है

(A) $\frac{x}{2} \cos^{-1} x + \frac{1}{2}\sqrt{1-x^2} + c$
(B) $\frac{x}{2} \sin^{-1} x - \frac{1}{2}\sqrt{1-x^2} + c$
(C) $\frac{x}{2} \cos^{-1} x - \frac{1}{2}\sqrt{1-x^2} + c$ ✓
(D) $\frac{x}{2} \sin^{-1} x + \frac{\sqrt{1-x^2}}{2} + c$

Q.38

$\int_0^2 \log(\frac{2}{x} - 1) dx$ बराबर है

(A) 2
(B) 1
(C) 0 ✓
(D) $\frac{\pi}{4}$

Q.39

यदि $\int_0^{t^2} x f(x) dx = \frac{2}{5}t^5; t > 0$ हो, तो $f(\frac{4}{9})$ बराबर है

(A) $\frac{4}{5}$
(B) 0
(C) $\frac{4}{9}$
(D) $\frac{2}{3}$ ✓

Q.40

वक्रों $y = \sin 2x$, $y = \cos 2x$ तथा y-अक्ष के मध्य परिबद्ध प्रथम चतुर्थांश में स्थित क्षेत्रफल है

(A) $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$ ✓
(B) $\sqrt{2} - 1$
(C) $\frac{\sqrt{2}+1}{2}$
(D) $\sqrt{2} + 1$

Q.41

वक्र $y = x^4 - 2x^2$, x-अक्ष तथा इसके दो निम्निष्ठ बिन्दुओं की कोटियों के बीच का क्षेत्रफल है

(A) $\frac{7}{15}$
(B) $\frac{14}{15}$ ✓
(C) $\frac{2}{3}$
(D) $\frac{1}{15}$

Q.42

वृत्त $x^2 + y^2 = 4\pi^2$ तथा वक्र $y = \sin\frac{x}{2}$ के मध्य प्रथम वृत्त पाद में स्थित क्षेत्रफल है

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

Q.43

माना A और B दो बिन्दु हैं और बिन्दु P, रेखाखण्ड AB को 2 : 3 के अनुपात में विभाजित करता है। यदि A और P के स्थिति सदिश क्रमशः $\vec{a} + 2\vec{b}$ और $\vec{a}$ है, तो B का स्थिति सदिश होगा-

(A) $\vec{a} + 3\vec{b}$
(B) $3\vec{a} + \vec{b}$
(C) $\vec{a} - 3\vec{b}$ ✓
(D) $3\vec{a} - \vec{b}$

Q.44

यदि $(3i - 2j + 2k)$ और $(-i - 2k)$ एक समान्तरचतुर्भुज की दो आसन्न भुजाओं को प्रदर्शित करते हैं तो इसके विकर्णों के मध्य कोण बराबर है -

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

Q.45

यदि $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ और $\vec{c} = -\hat{i} - \hat{j}$ और $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c}$; $\vec{a}.\vec{b} = 1$, तो सदिश $\vec{b}$ बराबर है-

(A) $\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$
(B) $\hat{i}$
(C) $\hat{j}$
(D) $\hat{k}$ ✓

Q.46

यदि $\vec{a} = \frac{1}{\sqrt{10}}(3i + k)$ तथा $\vec{b} = \frac{1}{7}(2i + 3j - 6k)$ हो, तो $(2\vec{a} - \vec{b}) \cdot [(\vec{a} \times \vec{b}) \times (\vec{a} + 2\vec{b})]$ का मान बराबर है

(A) -3
(B) 3
(C) 5
(D) -5 ✓

Q.47

यदि $\vec{a} = 3i - j - 2k$ और $\vec{b} = 2i + 3j + k$, तो $(\vec{a} + \vec{b}) \times (\vec{a} - \vec{b})$ बराबर है

(A) $-10i + 14j - 22k$ ✓

(B) $10i - 14j - 22k$

(C) $-10i + 14j + 22k$

(D) $-10i - 14j - 22k$

Q.48

सदिश $\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ का सदिश $4\vec{i} - 4\vec{j} + 7\vec{k}$ पर प्रक्षेप है-

(A) $\frac{19}{9}$ ✓

(B) $\frac{20}{9}$

(C) $\frac{22}{9}$

(D) $\frac{23}{9}$

Q.49

यदि $\vec{a}, \vec{b}$ और $\vec{c}$ असमतलीय इकाई सदिश इस प्रकार है कि $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = \frac{\vec{b}+\vec{c}}{\sqrt{2}}$, तो $\vec{a}$ और $\vec{b}$ के मध्य कोण बराबर है

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

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

(C) $\frac{3\pi}{4}$ ✓

(D) π

Q.50

सदिश $\vec{a} \cdot [(\vec{b} + \vec{c}) \times (\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})]$ बराबर है

(A) 0 ✓

(B) $[\vec{a}\vec{b}\vec{c}]$

(C) $-[\vec{a}\vec{b}\vec{c}]$

(D) $2[\vec{a}\vec{b}\vec{c}]$

Q.51

यदि संख्याओं $2, 3, a$ तथा 11 का मानक विचलन 3.5 है, तो निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

(A) $3a^2 - 26a + 55 = 0$

(B) $3a^2 - 32a + 84 = 0$ ✓

(C) $3a^2 - 34a + 91 = 0$

(D) $3a^2 - 23a + 44 = 0$

Q.52

यदि 16 प्रेक्षणों का माध्य 16 है। यदि दिए गए आँकड़ों में से एक 16 मान का प्रेक्षण विलुप्त किया जाता है तथा तीन नये प्रेक्षणों $3, 4$ व 5 को आँकड़ों में जोड़ा जाता है, तो नये आँकड़ों का माध्य है

(A) 16.0

(B) 16.2

(C) 15.8

(D) 14.0 ✓

Q.53

A और B में से कम से कम एक घटना घटित होने की प्रायिकता 0.6 है। यदि दोनों के एक साथ घटने की प्रायिकता 0.2 है, तो $P(\overline{A}) + P(\overline{B})$ बराबर है -

(A) 0.4

(B) 0.8

(C) 1.2 ✓

(D) 1.8

Q.54

यदि दो घटनाएँ A और B इस प्रकार हैं कि $P(A) = 0.7, P(\overline{B} \cap A) = 0.5, P(B) = 0.4$, तो $P\left(\frac{B}{A \cup \overline{B}}\right)$ बराबर है.

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

(B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{1}{4}$ ✓

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

Q.55

निम्न बंटन का बहुलक लगभग बराबर है

वर्ग	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
बारंबारता	5	8	7	12	28	20	10	10

(A) 40.67

(B) 43.67

(C) 46.67 ✓

(D) 50.67

Q.56

n प्रेक्षणों का माध्य $\bar{x}$ है। यदि प्रथम प्रेक्षण में 1, द्वितीय में 2, तृतीय में 3 और इसी प्रकार बढ़ाया जाता है, तो नया माध्य बराबर है -

(A) $\bar{x} - \frac{(n+1)}{2}$

(B) $\bar{x} + (2n+1)$

(C) $\bar{x} + \frac{(n+1)}{2}$ ✓

(D) $\bar{x} - (2n+1)$

Q.57

द्विपद बंटन का माध्य और प्रसरण क्रमशः 4 और $\frac{4}{3}$ है तो P(x ≥1) बराबर है?

(A) $\frac{342}{343}$

(B) $\frac{80}{81}$

(C) $\frac{728}{729}$ ✓

(D) $\frac{8}{9}$

Q.58

गलत कथन है

(A) एक क्रमित क्षेत्र एक अनन्त क्षेत्र होता है।

(B) परिमेय संख्याओं का समुच्चय पूर्ण क्रमित क्षेत्र नहीं है।

(C) वास्तविक संख्याओं का समुच्चय आर्किमिडीय क्षेत्र है।

(D) परिमेय संख्याओं का समुच्चय आर्किमिडीय क्रमित क्षेत्र नहीं है। ✓

Q.59

बीजीय निकाय $(Z, *)$ निम्न में से कौन सी परिभाषा के लिए समूह है?

(A) $a * b = a$

(B) $a * b = |ab|$

(C) $a * b = a + b + ab$

(D) इनमें से कोई नहीं ✓

Q.60

गलत कथन है -

(A) $x^2 + y^2 + 2z^2 - 2x + 3y = 0$ गोले का समीकरण नहीं है।

(B) $x^2 + y^2 + z^2 - 2yz + 4x + 2z = 0$ गोले का समीकरण नहीं है।

(C) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$ गोले का समीकरण नहीं है। ✓

(D) $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y + 6z + 15 = 0$ गोले का समीकरण नहीं है।

Q.61

यदि क्रमचय $f = (1\ 3\ 4\ 2)\ (5\ 8\ 7)\ (9\ 6)$, हो, तो f का कोटि है

(A) 6

(B) 9

(C) 4

(D) 12 ✓

Q.62

यदि $G = [a]$, 8 कोटि का चक्रीय समूह हो, तब a^2 से जनित उपसमूह के संगत विभाग समूह है -

(A) $\{a^2, a^4, a^6, a^8 = e\}, \{a^3, a^5, a^7, a\}$ ✓

(B) $\{a^4, a^8 = e\}, \{a^5, a\}, \{a^6, a^2\}, \{a^7, a^3\}$

(C) $\{a^2, a^4, a^8 = e\}, \{a^3, a^5, a\}$

(D) $\{a^2, a^4, a^6, a^8 = e\}, \{a, a^3, a^5, a^7, a^2\}$

Q.63

समाकारिता $f : (C, +) \to (C, +); f(x + iy) = iy$ की अष्टि है

(A) C

(B) $\{i\}$

(C) R ✓

(D) N

Q.64

गलत कथन है -

(A) अपरिमित समूह के एक अपरिमित उपसमूह के परिमित सहसमुच्चय हो सकते हैं।

(B) अपरिमित समूह के एक अपरिमित उपसमूह के अपरिमित सहसमुच्चय हो सकते हैं।

(C) अपरिमित समूह के परिमित उपसमूह के अपरिमित सहसमुच्चय हो सकते हैं।

(D) समूह $(G = \{0\}, +)$ का कोई सहसमुच्चय नहीं है। ✓

Q.65

यदि $\xi_n = \left[\frac{1}{n}, 1\right] \forall n \in \mathbb{N}$ हो, तो $(\bigcup_{n=1}^{\infty} \xi_n)$ के लिए सही कथन होगा

(A) एक संवृत समुच्चय है।

(B) एक विवृत समुच्चय है।

(C) इसका सीमा बिन्दु "0" होगा। ✓

(D) इसका सीमा बिन्दु विद्यमान नहीं है।

Q.66

गलत कथन है -

(A) यदि $< x_n >$, अनुक्रम हो, तो $< x_{2n} >$ इसकी उपानुक्रम होगी।

(B) यदि $< x_n >$, अनुक्रम हो, तो $< x_{2n-1} >$ इसकी उपानुक्रम होगी।

(C) यदि अनुक्रम $< x_n >=< 0, 1, 2, 3, 4, \ldots >$ हो, तो $< y_n >=< 0, 2, 0, 2, \ldots >$ भी इसकी उपानुक्रम होगी। ✓

(D) यदि $< x_n >$, अनुक्रम हो, तो $< x_{n^2} >$ इसकी उपानुक्रम होगी।

Q.67

श्रेणी $1 - 2x + 3x^2 - 4x^3 + \ldots$ के लिए सही कथन है -

(A) केवल $x < -1$ के लिए अपसारी है।

(B) केवल $|x| < 1$ के लिए निरपेक्ष अभिसारी है।

(C) केवल $x \geq 1$ के लिए अनन्त दोलनमयी है।

(D) यह सभी ✓

Q.68

फलन $f(z) = 2iy$ किस बिन्दु पर विश्लेषिक फलन है?

(A) $z = 0$

(B) $z = 1$

(C) $z = 2$

(D) कहीं नहीं ✓

Q.69

z के किस मान के लिये, $z = \sinh u \cos v + i \cosh u \sin v$ से परिभाषित फलन $w = u + iv$ विश्लेषिक होना समाप्त हो जाता है?

(A) $z = 0$

(B) $z = \pm 1$

(C) $z = \pm i$ ✓

(D) $z = \infty$

Q.70

$U(x, y) = \frac{1}{2} \log(x^2 + y^2)$ का संयुग्मी प्रसंवादी फलन बराबर है

(A) $v = \frac{y}{x} + c$

(B) $v = \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) + c$ ✓

(C) $v = \log\left(\frac{y}{x}\right) + c$

(D) $v = \cos^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) + c$

Q.71

Z-समतल में रेखाओं $x=0, y=0$ और $\sqrt{3}x+y=1$ से परिसीमित त्रिभुजाकार क्षेत्र का रूपान्तरण $w=e^{i\pi/3}Z$ के अन्तर्गत W-समतल में प्रतिबिम्ब क्षेत्र जिन रेखाओं से परिसीमित है, वे हैं -

(A) $v=-\frac{1}{\sqrt{3}}u, v=\sqrt{3}u, v=1$

(B) $v=\frac{1}{\sqrt{3}}u, v=-\sqrt{3}u, v=\frac{1}{2}$

(C) $v=-\frac{1}{\sqrt{3}}u, v=\sqrt{3}u, v=\frac{1}{2}$ ✓

(D) $v=\frac{1}{\sqrt{3}}u, v=-\sqrt{3}u, v=1$

Q.72

यदि स्पर्श-रेखा पर ध्रुव से लम्ब की लम्बाई 2 तथा ध्रुवान्तर रेखा की लम्बाई 3 हो, तो $\frac{ds}{dr}$ बराबर है -

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

(B) $3\sqrt{5}$

(C) $\frac{3}{2}$

(D) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ ✓

Q.73

परवलय $y^2=8x$, पर वह बिन्दु, जहाँ वक्रता त्रिज्या $7\frac{13}{16}$ है, होगा

(A) $(3, \frac{9}{8})$

(B) $(\frac{3}{2}, 3)$

(C) $(\frac{9}{8}, -3)$ ✓

(D) $(0, 0)$

Q.74

यदि फलन $f(x,y)=\begin{cases}2^{x+y}, & \text{यदि } x+y\neq 0\\ 1, & \text{यदि } x+y=0,\end{cases}$ तब $\left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)_{(1,-1)}$ बराबर है

(A) विद्यमान नहीं

(B) $\log 2$ ✓

(C) 0

(D) 2

Q.75

वक्र $r=a(1-\cos\theta)$ की सम्पूर्ण लम्बाई है

(A) $4a$

(B) $32a$

(C) $16a$

(D) $8a$ ✓

Q.76

$\int_0^1\int_1^{x^2}\int_{2y}^{x+y} x\,dx\,dy\,dz$ बराबर है

(A) $\frac{1}{30}$ ✓

(B) $\frac{1}{15}$

(C) $\frac{1}{10}$

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

Q.77

$x = 0$ और $x = \frac{\pi}{6}$ के मध्य वक्र $y = \log \sec x$ के चाप की लम्बाई बराबर है

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

Q.78

अवकल समीकरण $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^{3/2} - \left(\frac{dy}{dx}\right)^{1/2} - 4 = 0$ की

(A) कोटि 2 तथा घात 4 हैं।
(B) कोटि 2 तथा घात 3 हैं।
(C) कोटि 4 तथा घात 6 हैं।
(D) कोटि 2 तथा घात 6 हैं। ✓

Q.79

अवकल समीकरण $(y^2e^x + 2xy)\,dx - x^2\,dy = 0$ का हल है

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

Q.80

अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + 2y = \frac{e^{-x}}{(1-e^x)^2}$ का विशिष्ट समाकल है

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

Q.81

यदि u तथा v अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + P\frac{dy}{dx} + Qy = 0$ के दो हल हों तो $\left(u\frac{dv}{dx} - v\frac{du}{dx}\right)$ बराबर है - (P, Q : x के फलन हैं तथा a स्वेच्छ अचर है)

(A) $-ae^{\int P dx}$
(B) $ae^{-\int P dx}$ ✓
(C) $-a\int P dx$
(D) $e^{-a\int P dx}$

Q.82

यदि $f(x, y) = \log \sqrt{x^2 + y^2}$, तो grad f बराबर है

(A) $\frac{x\hat{i}+y\hat{j}}{\sqrt{x^2+y^2}}$
(B) $\frac{x\hat{i}+y\hat{j}}{x^2+y^2}$ ✓
(C) $2\frac{x\hat{i}+y\hat{j}}{x^2+y^2}$
(D) $\frac{1}{2}\frac{x\hat{i}+y\hat{j}}{x^2+y^2}$

Q.83

माना ϕ एक अदिश बिन्दु फलन है और $\mathbf{f}$ एक सदिश बिन्दु फलन है, तो curl $(\phi\mathbf{f})$ बराबर है

(A) $\phi(\text{curl } \mathbf{f}) - \mathbf{f} \times (\text{grad } \phi)$ ✓

(B) $(\text{div } \mathbf{f}) - \mathbf{f} \times (\text{grad } \phi)$

(C) $\phi(\text{curl } \mathbf{f}) + \mathbf{f} \times (\text{grad } \phi)$

(D) $\phi(\text{div } \mathbf{f}) + \mathbf{f} \times (\text{grad } \phi)$

Q.84

यदि $\vec{F} = x\hat{i} - y\hat{j} + (z^2 - 1)\mathbf{K}$ तथा बेलन s पृष्ठों $z = 0, z = 1$ तथा $x^2 + y^2 = 4$ द्वारा बनाया गया हो, तो $\int_s \vec{F} \cdot \hat{n}\, ds$ का मान बराबर है

(A) π

(B) 2π

(C) 3π

(D) 4π ✓

Q.85

बिन्दु $A(-2, 3, 4)$ का गोले S के सापेक्ष ध्रुवी समतल $3x - 2y - 4z + 1 = 0$ है तथा गोले का केन्द्र $(1, 1, 0)$ हो, तो गोले की त्रिज्या होगी

(A) 2

(B) $\sqrt{2}$ ✓

(C) 3

(D) 1

Q.86

बिन्दु (α, β, γ) से गुजरने वाली रेखाओं, जिनकी दिक्कोज्याएँ $al^2 + bm^2 + cn^2 = 0$ को सन्तुष्ट करती है, से जनित शंकु है -

(A) $ax^2 + by^2 + cz^2 = 0$

(B) $a(x^2 - \alpha) + b(y^2 - \beta) + c(z^2 - \gamma) = 0$

(C) $a^2(x - \alpha)^2 + b^2(y - \beta)^2 + c^2(z - \gamma)^2 = 0$

(D) $a(x - \alpha)^2 + b(y - \beta)^2 + c(z - \gamma)^2 = 0$ ✓

Q.87

बेलन की समीकरण, जिनके जनक z-अक्ष के समान्तर तथा वक्र $ax^2 + by^2 = 2cz, lx + my + nz = p$ को काटते हो, में x का गुणांक, y का गुणांक तथा अचर पद क्रमशः $2, 4$ तथा -2 हों तो $(l + m) : p$ बराबर है -

(A) 3 : 1 ✓

(B) 1 : 3

(C) 2 : 3

(D) 3 : 2

Q.88

θ कोण पर कार्यरत दो बलों P और Q का परिणामी $(2m + 1)\sqrt{P^2 + Q^2}$ है। यदि दोनों बल कोण $(\frac{\pi}{2} - \theta)$ पर कार्यरत हों तो परिणामी $(2m - 1)\sqrt{P^2 + Q^2}$ है, तो $\tan\theta$ बराबर है -

(A) $\frac{2m-1}{2m+1}$

(B) $\frac{m+1}{m-1}$

(C) $\frac{m-1}{m+1}$ ✓

(D) $\frac{2m+1}{2m-1}$

Q.89

यदि स्पर्शरेखीय और अभिलांबिक त्वरण के घटक बराबर हों तो वेग किसके समानुपाती होता है ?

(A) e^{ψ} ✓

(B) $e^{\psi/2}$

(C) $e^{2\psi}$

(D) 2^{ψ}

Q.90

एक कण सरल आवर्त गति से गतिमान है, जिसका आवर्तकाल T है, तो महत्तम विस्थापन के बिन्दु से आधे आयाम के बराबर चलित दूरी में लगा समय है -

(A) $\frac{T}{6}$ ✓

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

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

(D) $\frac{2}{3}T$

Q.91

बूढ़ी मुर्गियाँ ₹ 2.5 प्रति मुर्गी तथा जवान मुर्गियाँ ₹ 5.5 प्रति मुर्गी की दर से खरीदी जा सकती हैं। बूढ़ी मुर्गियाँ एक सप्ताह में दो अण्डे देती हैं और जवान मुर्गियाँ एक सप्ताह में पाँच अण्डे देती हैं। बूढ़ी मुर्गी के अण्डे का मूल्य 20 पैसे तथा जवान मुर्गी के अण्डे का मूल्य 40 पैसे है। एक मुर्गी को एक सप्ताह में खिलाने का व्यय 80 पैसे होता है। मुर्गियों को क्रय करने के लिए ₹ 90 प्राप्त है और एक समय में कम से कम 30 मुर्गियों को रहने की आवश्यकता है। अधिकतम लाभ के लिए रैखिक प्रोग्रामन का संरूपण है

(A) अधिकतम $(Z) = 2.5x_1 + 5.5x_2$
प्रतिबन्ध $2.5x_1 + 5.5x_2 \leq 90$
$x_1 + x_2 \geq 30$
और $x_1, x_2 \geq 0$

(B) अधिकतम $(Z) = -0.4x_1 + 1.2x_2$ ✓
प्रतिबन्ध $2.5x_1 + 5.5x_2 \leq 90$
$x_1 + x_2 \geq 30$
और $x_1, x_2 \geq 0$

(C) अधिकतम $(Z) = -0.6x_1 + 1.2x_2$
प्रतिबन्ध $2.5x_1 + 5.5x_2 \leq 90$
$x_1 + x_2 \leq 30$
और $x_1, x_2 \geq 0$

(D) अधिकतम $(Z) = -0.4x_1 + 1.2x_2$
प्रतिबन्ध $2.5x_1 + 5.5x_2 \geq 90$
$x_1 + x_2 \geq 30$
और $x_1, x_2 \geq 0$

Q.92

माना चर $x_1 \geq 0$ तथा $x_2 \geq 0$ प्रतिबंधों $x_1 + x_2 \geq 3$ तथा $x_1 + 2x_2 \geq 4$, को संतुष्ट करते हैं। तब निम्न में कौन सा सही है?

(A) $5x_1 + 7x_2$ का अधिकतम मान 21 है तथा इसका कोई परिमित न्यूनतम मान नहीं है।

(B) $5x_1 + 7x_2$ का न्यूनतम मान 17 है तथा इसका कोई परिमित अधिकतम मान नहीं है। ✓

(C) $5x_1 + 7x_2$ का अधिकतम मान 21 तथा इसका न्यूनतम मान 17 है।

(D) $5x_1 + 7x_2$ का ना तो परिमित अधिकतम मान ना ही परिमित न्यूनतम मान है।

Q.93

नियतन समस्या

(A) चाहती है कि प्रत्येक संसाधन को केवल एक गतिविधि सौंपी जाए।

(B) परिवहन समस्या की एक विशेष स्थिति है।

(C) संसाधनों का अधिकतम उपयोग करने में प्रयोग की जा सकती है।

(D) यह सभी ✓

Q.94

यदि द्विभाजन विधि में n - बार पुनरावृत्ति करने पर $f(a)f(b) < 0$ हो, तो जिस अन्तराल में $f(x) = 0$ के मूल विद्यमान है, उसकी लम्बाई है

(A) $\frac{b-a}{2^n}$ ✓

(B) $\frac{b^n-a^n}{2^n}$

(C) $\frac{b-a}{2}$

(D) $\frac{(b-a)^n}{2^n}$

Q.95

निम्न में से कौनसा बेसल अन्तर्वेशन सूत्र है

(A) $y = \frac{y_0+y_1}{2} + (u-\frac{1}{2})\Delta y_0 + \frac{u(u-1)}{2!}\frac{\Delta^2 y_{-1}+\Delta^2 y_0}{2} + \frac{(u-\frac{1}{2})u(u-1)}{3!}\Delta^3 y_{-1} + \dots$ ✓

(B) $y = \frac{y_0+y_1}{2} + (u-\frac{1}{2})\Delta y_0 + \frac{u(u-\frac{1}{2})}{2!}\frac{\Delta^2 y_{-1}+\Delta^2 y_0}{2} + \frac{(u-\frac{1}{2})u(u-1)}{3!}\Delta^3 y_{-2} + \dots$

(C) $y = \frac{y_0+y_1}{2} + (u-1)\Delta y_0 + \frac{u(u-1)}{2!}\frac{\Delta^2 y_{-1}+\Delta^2 y_0}{2} + \frac{(u-\frac{1}{2})u(u-1)}{3!}\Delta^3 y_{-2} + \dots$

(D) $y = \frac{y_0+y_1}{2} + (u-1)\Delta y_0 + \frac{u(u-1)}{2!}\frac{\Delta^2 y_{-1}+\Delta^2 y_0}{2} + \frac{(u-\frac{1}{2})u(u-1)}{3!}\Delta^3 y_{-2} + \dots$

Q.96

अन्तर समीकरण $y_{x+1} - ay_x = a^x(x+1)^{-2}$ का हल है

(A) $ca^x + \frac{a^{x-1}}{x+1}$

(B) $ca^x - \frac{a^x}{x+1}$

(C) $ca^x - \frac{a^{x-1}}{x+1}$ ✓

(D) $ca^x + \frac{a^x}{x+1}$

Q.97

$\frac{\nabla^3 x^3}{\delta^2 x^2}$ का मान बराबर है

(A) 3 ✓

(B) 2

(C) 6

(D) 1

Q.98

निम्नांकित में से कौनसा गणित की प्रकृति के संदर्भ में असत्य है?

(A) गणित तार्किक है

(B) गणित व्यवस्थित है

(C) यह पैटर्नों का अध्ययन है

(D) यह अपरिभाषित पदों से प्रमेयों की ओर गमन नहीं करता है। ✓

Q.99

निम्नांकित में से कौन सा मनोचालक क्षेत्र का सरलतम व्यवहार है ?

(A) सूक्ष्मता

(B) अभिव्यक्ति

(C) अनुकरण ✓

(D) प्रकलन (मैनीपुलेशन)

Q.100

निम्नलिखित में से कौन सा ब्लूम के वर्गीकरण के संज्ञानात्मक पक्ष का घटक नहीं है ?

(A) बोध

(B) अनुमूल्यन ✓

(C) अनुप्रयोग

(D) मूल्यांकन

Q.101

गणित शिक्षण की आगमन विधि के संदर्भ में निम्नांकित में से कौन सा कथन असत्य है ?

(A) यह एक मनोवैज्ञानिक विधि है।

(B) इस नियम द्वारा व्युत्पन्न सिद्धांत एवं नियम सदैव सत्य होते हैं। ✓

(C) यह रटने की प्रवृत्ति को हतोत्साहित करता है।

(D) यह वैज्ञानिक है।

Q.102

गणित शिक्षण की निम्नांकित में से कौन सी विधि शिक्षण के सिद्धांत 'मूर्त से अमूर्त की ओर' का अनुपालन करती है ?

(A) निगमनात्मक विधि

(B) संश्लेषणात्मक विधि

(C) समस्या समाधान विधि

(D) प्रयोगशाला विधि ✓

Q.103

गणित शिक्षण की निम्नांकित में से कौन सी विधि निगमनात्मक तर्क का प्रयोग करती है ?

(A) विश्लेषण विधि

(B) संश्लेषण विधि ✓

(C) प्रयोगशाला विधि

(D) परियोजना विधि

Q.104

पर्यवेक्षित अध्ययन के संदर्भ में निम्नांकित में से क्या सही है ?
a. यह व्यक्तिगत हो सकता है ।
b. यह सामूहिक हो सकता है ।
c. इसमें शिक्षक पर्यवेक्षक के रूप में कार्य करता है ।
कृपया सही उत्तर का चयन निम्नांकित विकल्पों में से करें :

(A) a एवं c
(B) a, b एवं c ✓
(C) b एवं c
(D) a एवं b

Q.105

रेखीय प्रोग्रामिंग निम्नांकित में से किस अधिगम सिद्धांत पर आधारित है ?

(A) शास्त्रीय अनुबंधन्
(B) क्रियाप्रसूत अनुबंधन् ✓
(C) प्रयास एवं त्रुटि
(D) अंतर्दृष्टि अधिगम

Q.106

एक पाठ-योजना में सम्मिलित है :
a. अनुदेशनात्मक उद्देश्य
b. शिक्षण विधियाँ
c. मूल्यांकन की व्यूहरचना
नीचे दिए गये विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें :

(A) केवल a
(B) a, b एवं c ✓
(C) केवल c
(D) b एवं c केवल

Q.107

इकाई योजना में, इकाई को होना चाहिए -
a. सुपरिभाषित
b. सार्थक
c. पाठ्यवस्तु का सम्पूर्ण उप-विभाजन
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें :

(A) केवल a एवं b
(B) केवल a एवं c
(C) केवल b एवं c
(D) a, b एवं c ✓

Q.108

गणित शिक्षण के दौरान दृश्य-श्रव्य माध्यम के चयन हेतु आवश्यक विचारणीय बिंदु निम्नांकित में से कौन से हैं ?

a. प्रासंगिकता
b. उपलब्धता
c. भौतिक स्थिति

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही विकल्प का चयन करें :

(A) a एवं b
(B) a, b एवं c ✓
(C) केवल b
(D) केवल a

Q.109

गणित का समाज विज्ञान से संबंध उदाहरण है :

(A) पारस्परिक सहसंबंध का ।
(B) गुणांक सहसंबंध का ।
(C) द्वि-पार्श्विक सहसंबंध । ✓
(D) नकारात्मक सहसंबंध ।

Q.110

एक प्रभावी गणित शिक्षक

a. को अध्यापक प्रशिक्षण आवश्यक नहीं है ।
b. को सुसमायोजित होना चाहिए ।
c. को गणित का गहन ज्ञान होना चाहिए ।

सही उत्तर निम्नांकित विकल्पों में से चुनें :

(A) a एवं c
(B) b एवं c ✓
(C) a, b एवं c
(D) केवल c

Q.111

गणित के पाठ्यक्रम के रूपांकन में निम्नांकित के संदर्भ में विचार किया जाना आवश्यक है :

a. पाठ्यवस्तु
b. कक्षा अनुभव
c. मूल्यांकन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

(A) a एवं b
(B) b एवं c
(C) a एवं c
(D) a, b एवं c ✓

Q.112

भारतीय गणितज्ञ, आर्यभट्ट द्वारा लिखित 'गणित पद' में शामिल है :

a. ज्यामितीय संकल्पनायें
b. अंकगणितीय संकल्पनायें
c. बीजगणितीय संकल्पनायें

नीचे दिए गए विकल्पों से सही विकल्प का चयन करें :

(A) a, b एवं c ✓
(B) केवल a एवं b
(C) केवल b एवं c
(D) केवल a

Q.113

गणित के एक पाठ के मूल्यांकन हेतु एक शिक्षक ने निम्नांकित प्रश्न/कार्य दिया ।
'सार्वभौमिक समुच्चय' को परिभाषित कीजिए ।
यह प्रश्न 'संज्ञानात्मक क्षेत्र' के किस स्तर का मापन है ?

(A) अनुप्रयोग
(B) समझ
(C) ज्ञान ✓
(D) विश्लेषण

Q.114

'अरिक्त समुच्चयों के तीन उदाहरण लिखिए', यह प्रश्न संज्ञानात्मक क्षेत्र के निम्नांकित में से किस स्तर का मापन करता है?

(A) विश्लेषण
(B) मूल्यांकन
(C) अनुप्रयोग
(D) समझ ✓

Q.115

एक संप्राप्ति परीक्षण में एक शिक्षक निम्नांकित प्रश्न शामिल करता है :
'जो संख्यायें 2 से पूर्णतया विभाजित हो जाती हैं, विषम संख्याएँ कहलाती हैं ।'. सही / गलत.
यह प्रश्न उदाहरण है

(A) व्यक्तिनिष्ठ प्रकार के प्रश्न का
(B) वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न का ✓
(C) लघु उत्तरीय प्रकार के प्रश्न का
(D) निबंधात्मक प्रकार के प्रश्न का

Q.116

किसी संप्राप्ति परीक्षण में दिये गये निम्नांकित प्रश्न पर विचार कीजिए :
एक 8 मीटर भुजा वाले वर्ग का क्षेत्रफल है .
(p) 74 वर्ग मी. (q) 32 वर्ग मी.
(r) 64 वर्ग मी. (s) 81 वर्ग मी.
उपरोक्त प्रश्न उदाहरण है
a. लघु उत्तरीय प्रश्न का
b. बहुविकल्पीय प्रश्न का
c. निबंधात्मक प्रश्न का
d. वस्तुनिष्ठ प्रश्न का
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(A) केवल b
(B) b एवं d ✓
(C) केवल c
(D) b एवं c

Q.117

मेधावी विद्यार्थियों के 'संवर्द्धन कार्यक्रम' में शामिल नहीं है
a. अपेक्षाकृत ज्यादा कठिन प्रश्नों को हल करने के लिए कहना
b. गहन अध्ययन हेतु प्रेरित करना
c. पाठ्यक्रम को कम करना एवं सरल बनाना
नीचे दिये विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें :

(A) a एवं c
(B) b एवं c
(C) केवल b
(D) केवल c ✓

Q.118

संख्या $18.9\overline{71}$ का परिमेय रूप है

(A) $\frac{9381}{495}$
(B) $\frac{9391}{495}$ ✓
(C) $\frac{9281}{495}$
(D) $\frac{9291}{495}$

Q.119

यदि $\frac{3^2\times9^y\times(3^{-y/2})^{-2}-(27)^y}{2^3\times3^{3x}}=\frac{1}{27}$, तो $(x-y)$ बराबर है

(A) -1
(B) 1 ✓
(C) 0
(D) 3

Q.120

यदि संख्या x का 3 सबसे छोटा अभाज्य गुणनखंड हो और संख्या y का 7 सबसे छोटा अभाज्य गुणनखंड हो तो $(x+y)$ का सबसे छोटा अभाज्य गुणनखंड बराबर है

(A) 2 ✓
(B) 3
(C) 7
(D) 10

Q.121

संख्या $(52)^{97} \times (43)^{72}$ में इकाई का अंक है

(A) 2 ✓
(B) 1
(C) 6
(D) 0

Q.122

यदि O केन्द्र तथा AD व्यास वाले वृत्त की जीवाएँ AB, BC और CD बराबर हैं, तो ∠AOB बराबर है-

(A) 90°
(B) 120°
(C) 45°
(D) 60° ✓

Q.123

यदि एक कोण का पूरक कोण का पाँच गुना, उसके संपूरक कोण के दुगुने के बराबर है, तो कोण है

(A) 30° ✓
(B) 36°
(C) 44°
(D) 60°

Q.124

इस सवाल में चित्र है — app में देखें

Q.125

त्रिभुज ABC में, यदि ∠ A = 66° तथा ∠ B एवं ∠C के आंतरिक अर्धक बिन्दु, O पर प्रतिच्छेद करते हैं, तो ∠BOC की माप है-

(A) 114°
(B) 123° ✓
(C) 57°
(D) 60°

Q.126

यदि एक चतुर्भुज ABCD के विकर्ण एक दूसरे को समकोण पर काटते है तथा $\angle A = 90^\circ$ हो, तो चतुर्भुज ABCD एक है

(A) समलम्ब
(B) आयत
(C) वर्ग ✓
(D) समचतुर्भुज

Q.127

एक चतुर्भुज ABCD में P,Q,R और S क्रमशः भुजाओं AB, BC, CD और DA के मध्य बिन्दु हैं, तो निम्न में से कौनसा सत्य नहीं है?

(A) PR और QS परस्पर समद्विभाजित करते हैं।

(B) $PR \perp QS$ ✓

(C) $PS = QR$

(D) $PQ \parallel RS$

Q.128

△ ABC के अभ्यन्तर में कोई बिन्दु O है. तब निम्नलिखित में से सही कथन कौन-सा है ?

(A) (OA + OB + OC) > (AB + BC + CA)

(B) (OA + OB + OC) > $\frac{1}{2}$ (AB + BC + CA) ✓

(C) (OA + OB + OC) < $\frac{1}{2}$ (AB + BC + CA)

(D) इनमें से कोई नहीं

Q.129

इस सवाल में चित्र है — app में देखें

Q.130

किसी समचतुर्भुज की परिमिति 146 सेमी. है तथा इसके एक विकर्ण की लम्बाई 55 सेमी. है, इसका क्षेत्रफल है

(A) 1120 वर्ग सेमी.

(B) 1420 वर्ग सेमी.

(C) 1320 वर्ग सेमी. ✓

(D) 1330 वर्ग सेमी.

Q.131

इस सवाल में चित्र है — app में देखें

Q.132

एक "O" केन्द्र वाले वृत्त की त्रिज्या 5 सेमी. है, AB, $5\sqrt{3}$ सेमी. लंबाई की जीवा है, तब त्रिज्यखण्ड AOB का क्षेत्रफल है -

(A) $\frac{25}{3}\pi$ सेमी.^{2} ✓

(B) $\frac{25}{2}\pi$ सेमी.^{2}

(C) $\frac{25}{3}$ सेमी.^{2}

(D) $\frac{5\pi}{3}$ सेमी.^{2}

Q.133

एक घड़ी की बड़ी और छोटी सुइयाँ क्रमशः 6 सेमी. और 4 सेमी. लम्बी हैं। इनके सिरों द्वारा 24 घण्टों में तय की गई दूरियों का योग बराबर है ($\pi = 3.14$)

(A) 956.54 सेमी.

(B) 954.56 सेमी. ✓

(C) 864.56 सेमी.

(D) 856.54 सेमी.

Q.134

एक घन के एवं उसके अन्दर समा जाने वाले सबसे बड़े गोले के आयतनों का अनुपात है

(A) $36 : \pi$
(B) $6 : \pi$ ✓
(C) $\pi : 6$
(D) $4 : \pi$

Q.135

एक बर्तन एक खोखले अर्धगोले के आकार का है, जिसके ऊपर एक खोखला बेलन अध्यारोपित है। अर्धगोला तथा बेलन प्रत्येक का व्यास 7 सेमी. है और इस बर्तन की कुल ऊँचाई 10.5 सेमी. है। इस बर्तन का पृष्ठीय क्षेत्रफल है :

(A) 231 सेमी.^{2} ✓
(B) 154 सेमी.^{2}
(C) 77 सेमी.^{2}
(D) 210 सेमी.^{2}

Q.136

व्यास 1 सेमी. वाली 4 सेमी. लम्बी ताँबे की एक छड़ को एकसमान मोटाई वाले 9 मी. लंबे एक तार के रूप में बदला जाता है। तब तार का व्यास है-

(A) 1/30 सेमी.
(B) 1/15 सेमी. ✓
(C) 1/5 सेमी.
(D) 1/6 सेमी.

Q.137

एक लम्ब वृत्तीय बेलन, जिसकी ऊँचाई तथा व्यास प्रत्येक 12 सेमी है का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल एक गोले के पृष्ठीय क्षेत्रफल के समान है, तो गोले की त्रिज्या है

(A) 4 सेमी
(B) 6 सेमी ✓
(C) 8 सेमी
(D) 12 सेमी

Q.138

द्विघात बहुपद $x^2 + 99x + 127$ के शून्यक होंगे

(A) दोनों धनात्मक
(B) दोनों ऋणात्मक ✓
(C) एक धनात्मक तथा एक ऋणात्मक
(D) दोनों समान

Q.139

यदि समीकरण $x^3 + px^2 + qx + r = 0$ के शुन्यक α, β, γ है तो बहुपद समीकरण $x^3 - qx^2 + prx - r^2 = 0$ के शुन्यक है -

(A) $\frac{\alpha}{\beta}, \frac{\beta}{\gamma}, \frac{\gamma}{\alpha}$
(B) $(\alpha + \beta), (\beta + \gamma), (\gamma + \alpha)$
(C) $\alpha\beta, \beta\gamma, \gamma\alpha$ ✓
(D) $\alpha + \frac{\beta}{\gamma}, \beta + \frac{\gamma}{\alpha}, \gamma + \frac{\alpha}{\beta}$

Q.140

बहुपद $f(x) = ax^3 + bx^2 + x + \frac{2}{3}$ पर विचार कीजिए। यदि $(x+3)$, $f(x)$ का एक खण्ड हो तथा $f(x)$ को $(x+2)$ से विभाजित करने पर 5 शेषफल रहता हो, तो $a : b$ बराबर है

(A) 457 : 143
(B) 143 : 457 ✓
(C) 143 : 108
(D) 457 : 108

Q.141

यदि समीकरण $x^2 + ax + 4 = 0$ का एक मूल, दूसरे मूल का दुगुना है, तो a का मान है

(A) $\pm 3\sqrt{2}$ ✓
(B) $\pm 8\sqrt{2}$
(C) $\pm\sqrt{2}$
(D) $\pm 2\sqrt{2}$

Q.142

यदि a, b तथा c समान्तर श्रेणी में हैं तथा समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ का एक मूल 2 हो, तो दूसरा मूल है

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

Q.143

यदि $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^m = 1$ हो, तो m का न्यूनतम धनात्मक पूर्णांक मान है

(A) 4 ✓
(B) 3
(C) 2
(D) 1

Q.144

एक समान्तर श्रेणी के 'n' पदों का योग $4n^2 + 5n$ है, तो nवाँ पद है

(A) $9n - 1$
(B) $8n + 1$ ✓
(C) $4n + 9$
(D) $4n - 3$

Q.145

यदि α तथा β दो ऐसी अशून्य सम्मिश्र संख्याएँ हैं कि $|\alpha| = |\beta|$ तथा कोणांक $(\alpha)+$ कोणांक $(\beta) = \pi$, तब α बराबर है

(A) $\bar{\beta}$
(B) $-\bar{\beta}$ ✓
(C) β
(D) $-\beta$

Q.146

${}^nC_r + {}^{n-1}C_r + \cdots + {}^rC_r (n > r)$ बराबर है

(A) 2^n

(B) ${}^{n+1}C_r$

(C) ${}^{n+1}C_{r+1}$ ✓

(D) ${}^{n+2}C_r$

Q.147

श्रेणी $1 + \frac{4}{5} + \frac{7}{25} + \frac{10}{125} + \ldots$ अनन्त पदों तक का योग बराबर है

(A) $\frac{35}{16}$ ✓

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

(C) $\frac{16}{35}$

(D) $\frac{7}{4}$

Q.148

⟦(x+1/x²) ⟧^12 के विस्तार में x से रहित पद कौनसा होगा-

(A) 4वां

(B) 6वां

(C) 5वां ✓

(D) 3वां

Q.149

$(\frac{2x^2}{3} + \frac{3}{2x^2})^{10}$ के प्रसार में मध्य पद है

(A) 156

(B) 252 ✓

(C) 260

(D) 180

Q.150

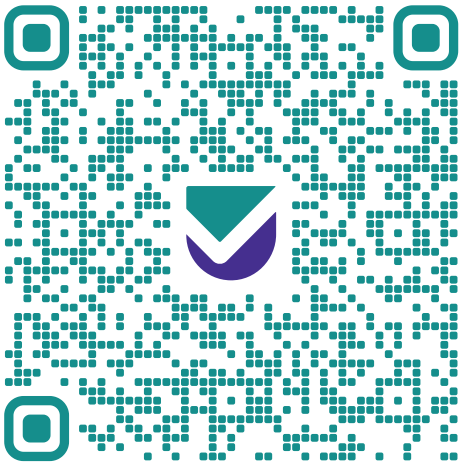
यदि आव्यूह $\begin{bmatrix} \alpha & \beta \\ \gamma & -\alpha \end{bmatrix}$ का वर्ग एक इकाई आव्यूह हो, तो α, β तथा γ सम्बन्ध सन्तुष्ट करते हैं

(A) $1 - \alpha^2 + \beta\gamma = 0$

(B) $\alpha^2 + \beta\gamma - 1 = 0$ ✓

(C) $\alpha^2 + \beta\gamma + 1 = 0$

(D) $1 + \alpha^2 - \beta\gamma = 0$



Testline app में यह पूरा पेपर solution के साथ हल करें

testline.in