Paper - 3

Ritesh Sir

1. Z પર $*$ એ a $*$ b = a + b + 1 વડે વ્યાખ્યાયિત છે, તો તટસ્થ ઘટક $*$ માટેનો ________ થાય.
(a) 1 (b) 0 (c) –1 (d) 2

2. $\sin\left(2\tan^{-1}\frac{2}{5}\right) =$ ________.
(a) $\frac{20}{29}$ (b) $\frac{29}{20}$ (c) $\frac{4}{29}$ (d) $\frac{100}{29}$

3. $[a_{ij}]_{3\times 3}$, જ્યાં $a_{ij} = i \times j =$ ________.
(a) $\begin{bmatrix}1&2&3\\2&4&6\\3&6&9\end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix}1&2&3\\2&3&4\\3&4&5\end{bmatrix}$
(c) $\begin{bmatrix}1&2&3\\1&2&3\\1&2&3\end{bmatrix}$ (d) એકપણ નહીં

4. $f(x)=\begin{cases}kx+3 & ,x\le 2\\ 7 & ,x>2\end{cases}$ f એ x = 2 આગળ સતત હોય, તો k નું મૂલ્ય ________ છે.
(a) 2 (b) –2 (c) 1 (d) 0

5. $\int \frac{\sin x}{1+\sin x}dx =$ ________ $+c$
(a) secx – tanx (b) secx + tanx
(c) secx – tanx + x (d) secx + tanx + x

6. જો P(A') = 0.7, P(B) = 0.7 તથા $P\left(\frac{B}{A}\right)=0.5$ હોય, તો $P\left(\frac{A}{B}\right)=$ ________.
(a) $\frac{3}{14}$ (b) $\frac{1}{14}$ (c) $\frac{5}{14}$ (d) $\frac{9}{14}$

7. હેતુલક્ષી વિધેયનું ઇષ્ટત્તમ મુલ્ય ક્યાં બિંદુએ પ્રાપ્ત થાય છે ?
(a) અસમતા સમીકરણના અક્ષો સાથેના છેદબિંદુએ.
(b) અસમતા સમીકરણના ફક્ત X – અક્ષ સાથેના છેદબિંદુએ.
(c) શક્ય ઉકેલ પ્રદેશના શિરોબિંદુ આગળ.
(d) ઊગમ બિંદુએ.

8. $\tan^{-1}(0.99)$ નું આસન્ન મૂલ્ય ________ છે.
(a) $\frac{\pi}{4}+\frac{5}{100}$ (b) $\frac{\pi}{4}-0.005$ (c) $\frac{\pi}{4}+0.005$ (d) $\frac{\pi}{4}$

9. $\int e^x\cos x(1+\tan x)dx =$ ________ $+c$
(a) e^x sec x (b) e^x tan x (c) e^x cos x (d) e^x sin x

10. $\int_1^e \log x\, dx =$ ________.
(a) 0 (b) 1 (c) e – 1 (d) –1

11. વિકલ સમીકરણ $y\frac{dy}{dx}=\frac{x}{\frac{dy}{dx}}+\left(\frac{dy}{dx}\right)^4$ ની કક્ષા તથા પરિમાણ અનુક્રમે ________ છે.
(a) 1, 2 (b) 1, 5 (c) 1, 4 (d) 3, 2

12. $\bar{a}=3\hat{i}+2\hat{k}$ તથા $\bar{b}=2\hat{j}+\hat{k}$ જો $\bar{c}$ એકમ સદીશ હોય, તો $[\bar{a},\bar{b},\bar{c}]$ નું મહત્તમ મૂલ્ય ________ છે.
(a) $\sqrt{61}$ (b) $\sqrt{56}$ (c) 1 (d) ન મળે

13. ઊગમબિંદુમાંથી પસાર થતી તથા અક્ષો સાથે સમાન માપના ખૂણાઓ બનાવતી રેખાનું સમીકરણ ________ છે.
(a) x = y = z (b) x + y + z = 3
(c) x + y + z = 1 (d) x + y + z = 0

14. ગણ N પર a $*$ b = a + 2b તો 2 $*$ (3 $*$ 4) = ________.
(a) 16 (b) 24 (c) 12 (d) 20

15. $\tan^{-1}(\cot x) + \cot^{-1}(\tan x) =$ ________.
(a) π (b) $\frac{\pi}{2}$ (c) 2x (d) π – 2x

16. જો $A=\begin{bmatrix}\alpha & \beta\\ \gamma & -\alpha\end{bmatrix}$ તથા $A^2 = I$ તો ________.
(a) $1+\alpha^2+\beta\gamma=0$ (b) $1-\alpha^2+\beta\gamma=0$
(c) $1-\alpha^2-\beta\gamma=0$ (d) $1+\alpha^2-\beta\gamma=0$

17. $\frac{d}{dx}\cdot\left(\frac{1}{\log|x|}\right)=$ ________.
(a) $\frac{1}{|x|}$ (b) $\frac{1}{(\log x)^2}$
(c) $\frac{-1}{x(\log|x|)^2}$ (d) e^x

18. જો $\int \frac{7^{\frac{1}{x}}}{x^2}dx = m\cdot 7^{\frac{1}{x}}$ તો m = ________.
(a) $\frac{-1}{\log 7}$ (b) –log7 (c) –1 (d) $\frac{1}{7}$

19. એક સમતોલ પાસાને 6 વખત ઉછાળવામાં આવે છે. જો પાસા પર

મળતો પૂર્ણાંક યુગ્મ સંખ્યા હોય તે સફળતા ગણવામાં આવે તો 5 વખત સફળ થવાય તેનીસંભાવના __________ છે.

(a) $\frac{5}{64}$ (b) $\frac{3}{32}$ (c) $\frac{63}{64}$ (d) $\frac{5}{6}$

20. નીચે આપેલામાંથી કયું વિધાન સત્ય છે ?

(a) કોઈપણ સુરેખ આયોજનના પ્રશ્નને ઓછામાં ઓછો એક ઈષ્ટમત ઉકેલ હોય જ.

(b) દરેક સુરેખ આયોજનના પ્રશ્નને અનન્ય ઈષ્ટમત ઉકેલ હોય.

(c) જો કોઈપણ સુરેખ આયોજનના પ્રશ્નને બે બિંદુઓએ ઈષ્ટમ ઉકેલમળે તો તેને અનંત બિંદુઓ ઈષ્ટમત ઉકેલ મળે.

(d) જો શક્ય ઉકેલનો પ્રદેશ અસીમિત હોય તો સુરેખ આયોજનના પ્રશ્નને ઈષ્ટતમ ઉકેલ ન જ મળે.

21. સાદા લોલકનો આવર્તકાળ માપવામાં 4% ત્રુટિ આવે છે તો લંબાઈ માપવામાં ત્રુટિ ________ છે. $\left(T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}\right)$

(a) 4% (b) 8% (c) 2% (d) 6%

22. $\int x^{4x}(1+\log x)\,dx =$ _________ $+c$

(a) $\frac{x^{4x}}{4}$ (b) $\frac{x^{3x}}{3}$ (c) $4x^{5x}$ (d) $x^x(1 + \log x)$

23. $\int_{-1}^{0} |x|\,dx =$ _________.

(a) $-\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) 1 (d) 2

24. વક્ર $y^2 = 2c\left(x+\sqrt{c}\right)$ જ્યાં $c > 0$ એ પ્રચલ હોય તેવા વક્રોની સંહતિ દર્શાવતા વિકલ સમીકરણની કક્ષા અને પરિમાણ નીચે પ્રમાણે છે.

(a) કક્ષા – 1, પરિમાણ – 1 (b) કક્ષા – 1, પરિમાણ – 2

(c) કક્ષા – 2, પરિમાણ – 2 (d) કક્ષા – 1, પરિમાણ – 3

25. $|\bar{x}| = |\bar{y}| = 1, \bar{x} \perp \bar{y},$ તો $|\bar{x}+\bar{y}| =$ _______.

(a) $\sqrt{3}$ (b) $\sqrt{2}$ (c) 1 (d) 0

26. ઊગમબિંદુથી સમતલ $\bar{r}.(3, 4, 12) = 65$ નું લંબઅંતર ________ છે.

(a) 1 (b) 5 (c) 13 (d) 65

27. ગણ {1, 2, 3,........., n} પર દ્વિક્રિયાઓની કુલ સંખ્યા __________ છે.

(a) 2^n (b) n^{n^2} (c) n^3 (d) n^{2n}

28. જો $\sin(2\text{tna}^{-1}x) = 1$ તો x = ___________.

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (c) 1 (d) $\sqrt{3}$

29. શ્રેણિકો A અને B માટે જો AB = 4I, તો A^{-1} = _________.

(a) 4B (b) $4B^{-1}$ (c) $\frac{1}{4}B$ (d) $\frac{1}{4}B^{-1}$

30. f નું પ્રતિવિધેય g છે. f(3) = 6. f'(3) = $\frac{1}{8}$ તો g'(6)=_____.

(a) $\frac{1}{8}$ (b) $\frac{1}{6}$ (c) 8 (d) આ પૈકી એકપણ નહીં.

31. $\int \frac{\sin^8 x}{\cos^{10} x}\,dx =$ _________ $+c$

(a) $\frac{\cos^{11} x}{11}$ (b) $\frac{\sin^9 x}{9}$ (c) cos2x (d) $\frac{(\tan x)^9}{9}$

32. ધારો કે A અને B ઘટનાઓ છે. જ્યાં P(A) = 0.4, P(A ∪ B) = 0.7 અને P(B) = p જો A અને B નિરપેક્ષ ઘટનાઓ હોય તો p ની કિંમત ____________ છે.

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{5}{6}$

33. કોઈક મર્યાદાઓની અસમતા સંહતિથી રચાતા શક્ય ઉકેલના પ્રદેશના શિરોબિંદુઓ (0, 10), (5, 5), (15, 15), (0, 20) છે. ધારો કે z = px + 3y જ્યાં p > 0, જો z ની મહત્તમ કિંમત શિરોબિંદુ (15, 15) અને (0, 20) બંને આગળ મળે તો p = _________.

(a) 4 (b) 2 (c) 5 (d) 1

34. જો વિધેય $f(x) = 2x^3 - 9ax^2 + 12a^2x + 1$, જ્યાં $a > 0$ નું મહત્તમ અને ન્યૂનત્તમ મૂલ્ય અનુક્રમે p અને q હોય જેથી $p^2 = q$ તો a = _________

(a) 1 (b) 2 (c) $\frac{1}{2}$ (d) 3

35. જો $\int \frac{\sin x}{\sin(x-\alpha)}\,dx = Ax +$ Blog $\sin(x-\alpha)+c,$ તો (A, B) નું મૂલ્ય = _________.

(a) (–sinα, cosα) (b) (cosα, sinα)

(c) (sinα, cosα) (d) (–cosα, sinα)

36. $\int_0^4 \frac{\sqrt[3]{x+5}}{\sqrt[3]{x+5}+\sqrt[3]{9-x}}\,dx =$ ________.

(a) 1 (b) 2 (c) $\frac{3}{2}$ (d) 0

37. પરવલય $y^2 = -8x$ પરના બિંદુ (–2, 4) આગળના અવસ્પર્શની લંબાઈ _________ છે.

(a) 3 (b) 4 (c) 8 (d) 1

38. $\bar{a} = k\bar{i} + 3\bar{j}$ તથા $\bar{b} = 4\bar{i} + k\bar{j}\,(k \neq 0)$ સમાંતર હોય તો k = __________.

(a) 0 (b) 12 (c) $\sqrt{12}$ (d) 4

39. $\bar{a}, \bar{b}$ તથા $\bar{c}$ એકમ સદિશો છે તથા $a \times \left(\bar{b} \times \bar{c}\right)\frac{\bar{b}+\bar{c}}{\sqrt{2}}$ હોય, તો $\bar{a}$ અને $\bar{b}$ વચ્ચેના ખૂણાનું માપ __________ છે.

(a) $\frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{\pi}{2}$ (c) π (d) $\frac{3\pi}{4}$

40. x + y + z = 1 નું xcosα + ycosβ + zcosγ = p સ્વરૂપ ___ છે.

(a) x + y + z = 1 (b) $\frac{x}{2\sqrt{3}} + \frac{y}{2\sqrt{3}} + \frac{z}{2\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

(c) $\frac{x}{\sqrt{3}} + \frac{y}{\sqrt{3}} + \frac{z}{\sqrt{3}} = 1$ (d) $\frac{x}{\sqrt{3}} + \frac{y}{\sqrt{3}} + \frac{z}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$

Ritesh Sir

Paper - 3 Answers

1 (c)	2 (a)	3 (a)	4 (a)	5 (c)	6 (a)	7 (c)	8 (b)	9 (d)	10 (b)
11 (b)	12 (a)	13 (a)	14 (a)	15 (b)	16 (d)	17 (c)	18 (c)	19 (a)	20 (b)
21 (c)	22 (b)	23 (a)	24 (b)	25 (d)	26 (b)	27 (c)	28 (b)	29 (c)	30 (c)
31 (c)	32 (d)	33 (a)	34 (b)	35 (b)	36 (b)	37 (b)	38 (c)	39 (d)	40 (d)

Ritesh Sir