Paper - 6

Ritesh Sir

1. $f:R\to A, f(x)=\dfrac{x^2}{1+x^2}$ એ વ્યાપ્ત વિધેય હોય, તો A = ________.
(a) R (b) [0, 1] (c) (0, 1] (d) [0, 1]

2. ΔABC માટે A = $\tan^{-1}3$, B = $\tan^{-1}2$ તો c = ________.
(a) $\dfrac{\pi}{2}$ (b) 0 (c) $\dfrac{\pi}{4}$ (d) $\tan^{-1}5$

3. જો $A=\begin{bmatrix}\cos\alpha & -\sin\alpha\\ \sin\alpha & \cos\alpha\end{bmatrix}$ તથા A + A' = I હોય, તો α નું મૂલ્ય ____________ છે.
(a) $\dfrac{\pi}{6}$ (b) $\dfrac{\pi}{3}$ (c) π (d) $\dfrac{3\pi}{2}$

4. f(x) = $\sin x^2$ તથા y = $f(x^2)$ તો $\dfrac{dy}{dx}$ = ___________ .
(a) $4x^3 \cos x^4$ (b) $4x^3 \sin x^4$ (c) $\cos x^2 \cdot 2x$ (d) $-2x \sin x^2$

5. $\int \dfrac{1}{1+\cos 2x}dx$ = __________ + c
(a) $\dfrac{1}{2}\tan x$ (b) 2tanx (c) $\dfrac{1}{2}\cot x$ (d) $-\dfrac{1}{2}\cot x$

6. એક સમતોલ પાસાને ઉછાળવામાં આવે છે. ઘટના E = {1, 3, 5}, F = {2, 3} તથા G = {2, 3, 4, 5} તો P(E ∪ F|G) = _________.
(a) $\dfrac{3}{4}$ (b) $\dfrac{1}{4}$ (c) $\dfrac{1}{2}$ (d) $\dfrac{2}{3}$

7. સિમિત શક્ય ઉકેલનાં પ્રદેશના શિરોબિંદુઓ A(3, 3), B(20, 3), C(20, 10), D(18, 12) અને E(12, 12) છે. હેતુલક્ષી વિધેય 3z = 2z + 3y ની ન્યુનત્તમ કિંમત _________ છે.
(a) 49 (b) 15 (c) 10 (d) 5

8. વક્ર $\sqrt{x}+\sqrt{y}=\sqrt{a}$ ના કોઈપણ બિંદુએ દોરેલ સ્પર્શક અક્ષોને અનુક્રમે P તથા Q માં છેદે છે, તો OP + OQ = _________.
(a) $\dfrac{a}{2}$ (b) a (c) 2a (d) 4a

9. $\int \dfrac{(5+\log x)dx}{(6+\log x)^2}$ = __________ + c
(a) $\dfrac{x}{\log_{ex}+6}$ (b) $\dfrac{1}{5+\log_{ex}}$
(c) $\dfrac{x}{\log_{ex}+5}$ (d) $\dfrac{e^x}{\log_{ex}+6}$

10. $\int_0^1 x(1-x)^{49}dx = I$ હોય તો $\dfrac{1}{I}$ = ________.
(a) 2550 (b) 2050 (c) 2055 (d) 2005

11. $y^2 = 4x$ પરના બિંદુ (1, –2) આગળના અવસ્પર્શકની લંબાઈ __ છે.
(a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) $\dfrac{1}{2}$

12. જેની ક્રમિક બાજુઓ $\hat{i}+\hat{k}$ અને $\hat{i}+\hat{j}$ હોય તેવા સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણનું ક્ષેત્રફળ _________ છે.
(a) 3 (b) $\sqrt{3}$ (c) $\dfrac{3}{2}$ (d) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

13. સમતલો $\bar{r}\cdot(1, 2, -1) = 3$ અને 2x – y + 2z = 2 વચ્ચેના ખૂણાનું માપ ___________ છે.
(a) $\tan^{-1}\dfrac{5}{\sqrt{2}}$ (b) $\cos^{-1}\dfrac{5\sqrt{3}}{9}$
(c) $\sin^{-1}\dfrac{\sqrt{6}}{9}$ (d) $\pi-\cos^{-1}\dfrac{\sqrt{6}}{9}$

14. સર્વત્રિક ગણ U નાં ઉપગણ P(U) પર વ્યાખ્યાયિત સંબંધ એ ⊂ સંબંધ છે.
(a) સ્વવાચક, વિસંમિત અને પરંપરિત છે.
(b) સ્વવાચક છે, વિસંમિત કે પરંપરિત નથી.
(c) સ્વવાચક કે વિસંમિત નથી, પરંપરિત છે.
(d) સ્વવાચક અને પરંપરિત છે, વિસંમિત નથી.

15. $\sin\left\{\dfrac{\pi}{3}-\sin^{-1}\left(-\dfrac{1}{2}\right)\right\}$ = ____________.
(a) 0 (b) $\dfrac{1}{2}$ (c) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ (d) 1

16. જો $A=\begin{vmatrix}1 & 2 & 5\\ 5 & 1 & 1\\ 3 & 0 & 4\end{vmatrix}$ તો A – $2A^T$ = ___________.
(a) $\begin{bmatrix}-1 & 8 & 1\\ 1 & 1 & -1\\ -7 & 2 & 4\end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix}1 & 8 & 1\\ 1 & 1 & 1\\ 7 & 2 & 4\end{bmatrix}$
(c) $\begin{bmatrix}-1 & -8 & -1\\ 1 & -1 & 1\\ -7 & -2 & -4\end{bmatrix}$ (d) $\begin{bmatrix}1 & -8 & 1\\ 1 & -1 & 1\\ 7 & 2 & -4\end{bmatrix}$

17. $\sin^2 x$ નું $\cos^2 x$ પ્રત્યે વિકલિત = ___________.
(a) 1 (b) sin2x (c) –cos2x (d) –1

18. $I_n = \int \tan^n x \; dx$ તથા $I_n = \frac{-\tan^{n-1} x}{1-n} + \lambda I_{n-2}$ હોય, તો λ=___

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

19. વિદ્યાર્થી તરવૈયો ન હોય તેવી સંભાવના $\frac{4}{5}$ છે. 5 વિદ્યાર્થીઓમાંથી 4 વિદ્યાર્થીઓ તરવૈયા હોય તેવી સંભાવના ________ છે.

(a) $\left(\frac{1}{3}\right)^3$ (b) $4\left(\frac{1}{5}\right)^4$ (c) ${}_5C_4\left(\frac{4}{5}\right)^4$ (d) $\left(\frac{4}{5}\right)^4$

20. સમતા સમીકરણ $2x - 3y < 5$ ના આલેખથી રચાતા પ્રદેશમાં બિંદુ O(0, 0) અને P(2, –1) નું સ્થાન _________.

(a) O અંદરના ભાગમાં તથા P બહારના ભાગમાં

(b) O અને P બંને અંદરના ભાગમાં

(c) O અને P બંને બહારના ભાગમાં

(d) O બહારના ભાગમાં અને P અંદરના ભાગમાં

21. પરવલય $y^2 = 4ax$ પરના બિંદુ $(at^2, 2at)$ આગળ અભિલંબનો ઢાળ __________ થાય.

(a) t (b) 2t (c) –2t (d) –t

22. $\int e^x(\tan x + \tan^2 x)dx$ = ________ + c

(a) $e^x(\sec x - 1)$ (b) $e^x(\tan x - 1)$

(c) $e^x(1 + \tan x)$ (d) $e^x \tan x$

23. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{(\sin x + \cos x)^2}{\sqrt{1+\sin 2x}} dx$ = ________.

(a) 3 (b) 2 (c) 1 (d) 0

24. વિકલ સમીકરણ $\sqrt[3]{\frac{d^2y}{dx^2}} = \sqrt{\frac{d^3y}{dx^3}}$ ની કક્ષા _ અને પરિમાણ _ છે.

(a) 3, 3 (b) 2, 2 (c) 3, 2 (d) 2, 3

25. $\bar{a}$ અને $\bar{b}$ સદીશો વચ્ચેનો ખુણો θ હોય તો, $|\bar{a} \cdot \bar{b}| = |\bar{a} \times \bar{b}|$ થાય ત્યારે θ = _______.

(a) 0 (b) $\frac{\pi}{4}$ (c) $\frac{\pi}{2}$ (d) π

26. રેખા $\frac{2-3x}{6} = \frac{y+1}{2} = \frac{1-z}{-2}$ ની દિશા _________ છે.

(a) (6, 2, –2) (b) (–3, 2, 2)

(c) (–2, 2, 2) (d) (1, 1, 1)

27. Z પર * એ a * b = a + b – 1 વડે વ્યાખ્યાયિત છે, તો * માટેનો તટસ્થ ઘટક ________ છે.

(a) 1 (b) 0 (c) –1 (d) 2

28. (5, 4), (2, 5), (2, 3) શિરોબિંદુવાળા ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ __________ છે.

(a) –6 (b) 3 (c) –3 (d) –6

29. $\begin{bmatrix} x & 5 \\ 7 & y-3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 8 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 15 & 14 \end{bmatrix}$ તો x = ________, y = _______.

(a) x = 2, y = 9 (b) x = –2, y = 9

(c) x = 2, y = –9 (d) x = –2, y = –9

30. જો $2t = v^2$ તો $\frac{dv}{dt}$ = ___________.

(a) 0 (b) $\frac{1}{v}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $-\frac{1}{v^2}$

31. $\int \frac{x^4 + x^2 + 1}{x^2 + 1} dx$ = _________ + c

(a) $\tan^{-1} x + \frac{x^4}{4}$ (b) $\frac{x^3}{3} + \tan^{-1} x$

(c) $\log(x^2 + 1)$ (d) $\frac{x^3}{3} + \frac{1}{2}\log\left|\frac{x+1}{x-1}\right|$

32. કોઈક મર્યાદાઓની અસમતા સંહતિથી રચાતા શક્ય ઉકેના પ્રદેશના શિરોબિંદુઓ (0, 10), (5, 5), (10, 10), (0, 30) છે. ધારો કે z = px + qy જ્યાં p, q > 0 જો z ની મહત્તમ કિંમત શિરોબિંદુ (10, 10) અને (0, 30) બંને આગળ મળે તો p તથા q વચ્ચેનો સંબંધ _____.

(a) p = 2q (b) p = q (c) 2p = q (d) q = 3p

33. વક્ર $y = 2x^2 - x + 1$ નો સ્પર્શક ________ બિંદુએ રેખા y = 3x + 9 ને સમાંતર હોય છે.

(a) (3, 9) (b) (2, –1) (c) (2, 1) (d) (1, 2)

34. $\int \frac{1}{e^x - 1} dx$ = __________ + c

(a) $\log(e^x - 1) - x$ (b) $\log(e^x + 1) - x$

(c) $\log e^x - x$ (d) $\log(e^x - x) - 1$

35. વક્ર $y = 2x - x^2$ અને X – અક્ષ વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ __ છે.

(a) $\frac{3}{5}$ (b) 2 (c) 8 (d) $\frac{4}{3}$

36. વિકલ સમીકરણ $\frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^{\frac{1}{3}} + x^{\frac{1}{4}} = 0$ ની કક્ષા તથા પરિમાણ અનુક્રમે _________ છે.

(a) 2, 3 (b) 3, 3 (c) 2, 5 (d) 2, 4

37. જો $\bar{a}$ = (2, 0, 1) અને $\bar{b}$ = (1, 1, 1) હોય તો $\sin(\bar{a} \wedge \bar{b})$ = __.

(a) $\sqrt{\frac{3}{5}}$ (b) $\sqrt{\frac{5}{3}}$ (c) $\sqrt{\frac{2}{5}}$ (d) $\sqrt{\frac{5}{2}}$

38. રેખા 3x + 1 = 6z – 2, y – 1 = 0 નું સદિશ સ્વરૂપ થાય.

(a) $\bar{r} = \left(\frac{-1}{3}, 1, \frac{1}{3}\right) + k(2,0,1), k \in R$

(b) $\bar{r} = (2,0,1) + k\left(\frac{-1}{3}, 1, \frac{1}{3}\right), k \in R$

(c) $\bar{r}$ = (–1, 2, 1) + k(1, 1, 1), k ∈ R

(d) $\bar{r}$ = (1, 1, 1) + k(–1, 2, 1), k ∈ R

39. રેખા $\frac{x-1}{1} = \frac{2-y}{1} = \frac{z+1}{1}$ અને સમતલ 2x – y + z = 4 વચ્ચેના ખુણાનું માપ __________ છે.

(a) $\sin^{-1}\frac{1}{3}$ (b) $\cos^{-1}\frac{1}{3}$ (c) $\cos^{-1}\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (d) $\sin^{-1}\frac{1}{2\sqrt{2}}$

40. જો રેખાઓ $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-1}{4}$ અને $\frac{x-3}{1} = \frac{y-k}{2} = \frac{z}{1}$ પરસ્પર છેદે તો k = ___________.

(a) $\frac{9}{2}$ (b) 0 (c) –1 (d) $\frac{2}{9}$

Ritesh Sir

Paper - 6 Answers

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

Ritesh Sir