Paper - 4

1. જો g(x) યુગ્મ અને h(x) અયુગ્મ વિધેય હોય અને $f(x) = 2 + 3x^2 - 2x^3 + 5x^4 = g(x) + h(x)$ હોય તો $h(2) =$ _______.
(a) 2 (b) –16 (c) –2 (d) 16

2. $\tan^{-1}\left(\sqrt{3}\right) - \sec^{-1}(-2) =$ __________.
(a) $\frac{\pi}{3}$ (b) $-\frac{\pi}{3}$ (c) π (d) $\frac{2\pi}{3}$

3. (7, 9), (10, 8), (12, 10) શિરોબિંદુવાળા ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ _________ છે.
(a) 8 (b) 4 (c) –4 (d) –8

4. જો $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ તો $A^2 =$ __________.
(a) A (b) –A (c) 2A (d) –2A

5. f કોઈ યુગ્મ વિધેય છે. f'(0) નું અસ્તિત્વ હોય, તો f'(0) = _______.
(a) f(0) (b) 0 (c) ≠ 0 (d) અવ્યાખ્યાયિત

6. $\int \frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{1 + \sin 2x}} dx =$ __________ $+c$
(a) $-\frac{x}{2}$ (b) $\frac{1}{x}$ (c) sinx + cosx (d) x

7. E અને F નિરપેક્ષ ઘટનાઓ છે. P(E) = 0.35 તથા $P(E \cup F) = 0.60$ તો P(F) = ________.
(a) $\frac{7}{12}$ (b) $\frac{5}{13}$ (c) $\frac{7}{8}$ (d) $\frac{1}{13}$

8. $y = x^2 - 4x + 5$ ના _______ બિંદુએ સ્પર્શકનો ઢાળ 4 છે.
(a) (4, 5) (b) (5, 4) (c) (–4, 5) (d) (4, –5)

9. $\int \frac{dx}{\left(x^2+1\right)\left(x^2+4\right)} = A\tan^{-1}x + B\tan^{-1}\frac{x}{2} + C$ હોય, તો A + B = __________.
(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{6}$ (c) $-\frac{1}{6}$ (d) $-\frac{1}{3}$

10. $\int_{-2}^{2}\left(ax^3 + bx + c\right)dx$ ની કિંમત _______ પર આધારિત છે.
(a) b (b) c (c) a (d) a અને b

11. y = tan θ, x = 0 અને $x = \frac{\pi}{4}$ વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ ________ છે.
(a) log 2 (b) 2log2 (c) $\frac{1}{2}$ log 2 (d) log 3

12. વિકલ સમીકરણ $\frac{dy}{dx} + \frac{2y}{x} = e^x$ નો સંકલ્યકારક અવયવ _______ છે.
(a) x (b) x^2 (c) x^{-2} (d) x^{-1}

13. $\bar{a} - \bar{b}$ ને સમાંતર એકમ સદિશ _________ થાય. જ્યાં $\bar{a}$ = (1, 2, –3) અને $\bar{b}$ = (–2, –4, –9)
(a) ± (1, 2, 2) (b) ± (3, 6, 6)
(c) $\pm\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)$ (d) $\pm\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$

14. 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) $\frac{x}{\sqrt{3}} + \frac{y}{\sqrt{3}} + \frac{z}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$

15. f : (4, 6) → (6, 8), $f(x) = x + \left[\frac{x}{2}\right]$ જ્યાં [ ] એ મહત્તમ પૂર્ણાંક વિધેય દર્શાવે છે તો $f^{-1}(x) =$ _________.
(a) $x - \left[\frac{x}{2}\right]$ (b) –x –2 (c) x – 2 (d) $\frac{1}{x + \left[\frac{\pi}{2}\right]}$

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

17. બિંદુઓ (–1, 4), (–3, 8) અને (1 – k, 3k) સમરેખ હોય તો k = ___________.
(a) 1 (b) 0 (c) –1 (d) મળી શકે નહીં

18. એક શ્રેણિકમાં 8 ઘટકો આવેલા છે, તો તેમાંથી શક્ય ભિન્ન કક્ષાના કેટલા શ્રેણિકો મેળવી શકાય ?
(a) 8 (b) 4 (c) 6 (d) 12

19. $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ તો $\frac{dy}{dx} =$ ___________.
(a) $\frac{y}{x}$ (b) $\sqrt{\frac{y}{x}}$ (c) $-\sqrt{\frac{y}{x}}$ (d) $-\sqrt{\frac{x}{y}}$

20. $f'(x) = 8x^3 - 2x$ તથા f(2) = 8 હોય, તો f(x) = _____+c
(a) $2x^4 + x^2 - 20$ (b) $2x^4 - x^2 - 20$
(c) $2x^4 - x - 20$ (d) $2x^4 + x^2 + 20$

21. જો A અને B એવી બે નિરપેક્ષ ઘટનાઓ હોય કે જેથી $P(A) = \frac{2}{5}$ અને $P(B) = \frac{1}{5}$ થાય તો, P(A'|B') = ________.
(a) 0.8 (b) 0.6 (c) 0.65 (d) 0.5

Ritesh Sir

22. $\log_{10}30.1$ નું આસન્ન મૂલ્ય ________($\log_{10}3 = 0.4771$)
(a) 0.4758 (b) 1.4785 (c) 0.4785 (d) 1.5095

23. $\int e^x(1 + \tan x + \tan^2 x)\, dx$ = ________ + c
(a) $e^x \sin x$ (b) $e^x \cos x$ (c) $e^x \tan x$ (d) $e^x \sec x$

24. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin\theta \cdot \sin 2\theta \, d\theta =$ ________.
(a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{2}{3}$

25. વક્રો $x + 2y^2 = 0$ અને $x + 3y^2 = 1$ વડે ઘેરાયેલ સમતલીય પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ = ________.
(a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{5}{3}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{2}{3}$

26. વિકલ સમીકરણ $\frac{dy}{dx}\cos^2 x + y = 1$ નો સંકલ્યકારક અવયવ ________ છે.
(a) $e^{\tan x}$ (b) $e^{\cot x}$ (c) $e^{\sec x}$ (d) $e^{\operatorname{cosec} x}$

27. સદિશ $\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k}$ ના સદિશ $4\hat{i}-4\hat{j}+7\hat{k}$ પરના પ્રક્ષેપનું માન = ________.
(a) $\frac{5}{19}\sqrt{5}$ (b) $\frac{19}{9}$ (c) $\frac{9}{19}\sqrt{5}$ (d) $\frac{1}{19}\sqrt{6}$

28. જેની દિશા $\langle 1,1,2\rangle$ અને $\langle \sqrt{3}-1,-\sqrt{3}-1,4\rangle$ હોય તેવી બે રેખા વચ્ચેના ખૂણાનું માપ ________ છે.
(a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{4}$ (c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

29. અરિક્ત ગણ A ઉપર વ્યાખ્યાયિત સંબંધ S એ સામ્ય સંબંધ હોય તે માટેની જરૂરી શરત એ છે કે S
(a) સ્વવાચક હોવો જોઈએ. (b) સંમિત હોવો જોઈએ
(c) પરંપરિત હોવો જોઈએ.
(d) ઉપરની ત્રણેય શરતનું પાલન કરતો હોવો જોઈએ.

30. $\sin\left[3\sin^{-1}\left(\frac{1}{5}\right)\right]$ નું મૂલ્ય ________ છે.
(a) $-\frac{3}{5}$ (b) $\frac{79}{12}$ (c) $-\frac{71}{125}$ (d) $\frac{71}{125}$

31. (2, 2), (6, 6) અને (5, k) શિરોબિંદુવાળા ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ 4 હોય તો k = ________ છે.
(a) –3, –7 (b) 3, 7 (c) –3, 7 (d) 3, –7

32. જો $A=\begin{bmatrix}1&0&0\\0&1&0\\0&0&1\end{bmatrix}$ તો $A^2 + 2A$ = ________.
(a) 4A (b) 3A (c) 2A (d) A

33. $\frac{d}{dx}\left(\sqrt{\sin 4x}\right)=$ ________.
(a) $\frac{1}{2\sqrt{\sin 4x}}$ (b) $\frac{\cos 4x}{\sqrt{\sin 4x}}$
(c) $\frac{2\cos 4x}{\sqrt{\sin 4x}}$ (d) $\frac{4\cos 4x}{\sqrt{\sin 4x}}$

34. $\int \frac{dx}{\sqrt{25-9x^2}} =$ ________ $+ c$
(a) $\sin^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$ (b) $\frac{1}{5}\sin^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$
(c) $\frac{1}{3}\sin^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$ (d) $\log|25 - 9x^2|$

35. બરાબર ચીપેલા 52 પત્તાના ઢગમાંથી 2 પત્તા યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે. જો બીજું પત્તું પસંદ કરતાં પહેલાં પહેલું પત્તું પાછું મૂકવામાં ન આવે તો બે એક્કા પસંદ થાય તેની સંભાવના ________ છે
(a) $\frac{1}{221}$ (b) $\frac{1}{169}$ (c) $\frac{1}{26}$ (d) $\frac{1}{2}$

36. 1 મીટર ત્રિજ્યાવાળા નળાકારમાં પાણી 1 ઘનમીટર / મિનિટના દરે પડવા દેવામાં આવે તો પાણીની સપાટી વધવાનો દર ________ થાય.
(a) $\frac{1}{\pi}$ મીટર/મિનિટ (b) 1 મીટર/મિનિટ
(c) π મીટર/મિનિટ (d) $\frac{\pi}{2}$ મીટર/મિનિટ

37. $\int e^x\left(\frac{1+\sin x}{1+\cos x}\right)dx =$ ________ $+ c$
(a) $e^x \cot x$ (b) $e^x \cot\frac{x}{2}$ (c) $e^x \tan\frac{x}{2}$ (d) $e^{\frac{x}{2}} \tan\frac{x}{2}$

38. $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\sin 2x} =$ ________.
(a) $\frac{1}{2}\log(-1)$ (b) $\log(-1)$
(c) $\log 3$ (d) $\log\sqrt{3}$

39. પરવલ $y^2 = 64x$ અને તેમાં નાભિલંબ વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ λ હોય તો 3λ = ________.
(a) 2048 (b) 2408 (c) 2804 (d) 2084

40. વિકલ સમીકરણ $y' - y = 1$, $y(0) = 1$ નો ઉકેલ ______ છે.
(a) $y = e^{-x}$ (b) $y = -e^{-x}$ (c) $y = 1$ (d) $y = 2e^x - 1$

Ritesh Sir

Paper - 4 Answers

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

Ritesh Sir