Paper - 7 **(JEE)**

1. જો f(x) = 1 − $\frac{1}{x}$ તો $f\left(f\left(\frac{1}{x}\right)\right)$ = ________.
(a) $\frac{1}{x}$ (b) $\frac{1}{1+x}$ (c) $\frac{x}{x-1}$ (d) $\frac{1}{x-1}$

2. $\cos\left(\sin^{-1}\frac{5}{13}\right)$ = ________.
(a) $\frac{5}{12}$ (b) $\frac{12}{13}$ (c) $\frac{12}{5}$ (d) $\frac{13}{5}$

3. જો $\begin{vmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 1 & 4 & 7 \\ 2 & 1 & 0 \end{vmatrix} = k\begin{vmatrix} 3 & 5 & 4 \\ 1 & 4 & 14 \\ 4 & 2 & 0 \end{vmatrix}$, તો k = __________.
(a) $\frac{1}{4}$ (b) 4 (c) $\frac{1}{2}$ (d) 2

4. જો $A=\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -4 & 5 \end{bmatrix}$ તથા $B=\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ તો AB = ______.
(a) $\begin{bmatrix} 11 & 8 \\ 11 & 28 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} 11 & 8 \\ 28 & 11 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} 8 & 11 \\ 11 & 28 \end{bmatrix}$ (d) $\begin{bmatrix} 11 & -8 \\ -11 & 28 \end{bmatrix}$

5. $y=\frac{x+\cos x}{1+\sin x}$ તો $\frac{dy}{dx}$ = __________.
(a) $\frac{-x\cos x}{(1+\sin x)^2}$ (b) $\frac{\cos x}{(1+\sin x)^2}$
(c) $\frac{1-\sin x}{1+\cos x}$ (d) $\frac{-x}{(1+\sin x)^2}$

6. $\int\frac{(3+2\cos x)}{(2+3\cos x)^2}dx$ = __________ + c
(a) $\frac{\sin x}{2+3\cos x}$ (b) $\frac{2\cos x}{2+3\sin x}$
(c) $\frac{2\cos x}{2+3\cos x}$ (d) $\frac{2\sin x}{2+3\cos x}$

7. એક પાસાને 5 વખત ઉછાળવામાં આવે છે. અયુગ્મ અંક આવે તેને સફળતા ગણવામાં આવે તો આ યાદચ્છિક ચલના વિતરણનું વિચરણ ____ છે.
(a) $\frac{8}{3}$ (b) $\frac{3}{8}$ (c) $\frac{4}{5}$ (d) $\frac{5}{4}$

8. રેખા y = x એ વક્ર y = x^2 + bx + c ને (1, 1) આગળ સ્પર્શે તો _________.
(a) b = 1, c = 2 (b) b = −1 c = 1
(c) b = 1, c = 1 (d) b = 0, c = 1

9. $\int\frac{x}{cox^2x}dx$ = _________ + c
(a) $\frac{x^2}{x}$ $\sec^2$x + log |cosx| (b) tanx + log |cosx|
(c) x tanx + log |cosx| (d) x tanx + log |secx|

10. $\int_0^b\sqrt{b^2-x^2}$
(a) $\frac{b^2}{4}$ (b) πb^2 (c) $\frac{\pi b^2}{2}$ (d) $\frac{\pi b^2}{4}$

11. વર્તુળ x^2 + y^2 = 4 તથા રેખા x + y = 2 વડે આવૃત્ત નાના ભાગનું ક્ષેત્રફળ __________ છે.
(a) 2(π − 2) (b) π − 2 (c) 2π − 1 (d) 2(π + 2)

12. વિકલ સમીકરણ $\sqrt{\frac{dy}{dx}-\frac{4dy}{dx}}=7x$ ની કક્ષા અને પરિમાણ અનુક્રમે ___________ છે.
(a) 1, 1 (b) 1, 2 (c) 2, 1 (d) $1,\frac{1}{2}$

13. સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણની પાસપાસેની બાજુઓ $\hat{i}$ અને $\hat{i}+\hat{j}$ હોય તો તેનું ક્ષેત્રફળ __________ છે.
(a) 2 (b) $\frac{1}{2}$ (c) 1 (d) $\sqrt{2}$

14. (1, 1, 1) માંથી પસાર થતું તથા રેખા $\frac{x-1}{3}=\frac{y-1}{0}=\frac{z-1}{4}$ ને લંબ સમતલનું ઊગમબિંદુથી લંબ અંતર ________ છે.
(a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{3}$ (c) $\frac{7}{5}$ (d) 1

15. f : R → R, f(x) = x^2 − 3x + 2 હોય તો fof(x) = _____.
(a) x^4 + $6x^3$ + $10x^2$ − x (b) x^4 − $6x^3$ + $10x^2$ − 3x
(c) x^4 − $6x^3$ − $10x^2$ − 3x (d) x^4 − x^3 + $10x^2$ + x

16. $\tan^{-1}\frac{1}{2}+\tan^{-1}\frac{1}{3}$ = _________.
(a) 0 (b) $\frac{\pi}{3}$ (c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi}{4}$

17. $\begin{vmatrix} x & 2 \\ 18 & x \end{vmatrix}=\begin{vmatrix} 6 & 2 \\ 18 & 6 \end{vmatrix}$ તો x = ________, x = ________.
(a) 6 (b) ±6 (c) −6 (d) 6, 6

18. જો $A=\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ તો adj A = __________.
(a) $\begin{bmatrix} 5 & -2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$
(c) $\begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$ (d) આ પૈકી એકપણ નહીં

Ritesh Sir

19. $\frac{d}{dx}\left(\sin x 2\cos x^2\right) =$ ________.
(a) $2x \sin^2 x^2$ (b) $2x\cos 2x^2$ (c) $-2x\cos 2x^2$ (d) $-2x\sin 2x^2$

20. $\int \frac{6x^2}{\sqrt{9-x^3}} dx =$ ________ $+ c$
(a) $\sin^{-1}x^3$ (b) $-9\sqrt{9-x^3}$ (c) $4\sqrt{9-x^3}$ (d) $-4\sqrt{9-x^3}$

21. ઘટનાઓ A અને B માટે જો $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(A|B) = \frac{1}{2}$ અને $P(B|A) = \frac{2}{3}$ તો P(B) = ________.
(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{6}$

22. $ay + x^2 = 7$ તથા $x^3 = y$ એ (1, 1) આગળ કાટખૂણે છેદે તો a = ________.
(a) $x^3 = 1$ (b) 6 (c) –6 (d) આ પૈકી એક પણ નહીં.

23. $\int x \sin 3x \, dx =$ ________ + c
(a) $\frac{-x\cos 3x}{3} - \frac{\sin 3x}{9}$ (b) $\frac{x\cos 3x}{3} - \frac{\sin 3x}{9}$
(c) $\frac{x\cos 3x}{3} + \frac{\sin 3x}{9}$ (d) $-\left[\frac{x\cos 3x}{3} + \frac{\sin 3x}{9}\right]$

24. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{1+\sin x} =$ ________.
(a) 0 (b) $\frac{1}{2}$ (c) 1 (d) $\frac{3}{2}$

25. વક્ર $f(x) = x^2 - 3x + 2$, X – અક્ષ તથા Y – અક્ષ વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ ________ છે.
(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{3}{5}$ (d) $\frac{5}{6}$

26. $y = ax^3$ નું વિકલ સમીકરણ ________ છે. (a સ્વૈર અચળ)
(a) $x\frac{dy}{dx} = y$ (b) $x\frac{dy}{dx} = 2y$ (c) $x^2\frac{dy}{dx} = 3y$ (d) $x^2\frac{dy}{dx} = 4y$

27. $\overline{x} + \overline{y} - 2\overline{z}$ ની વિરુદ્ધ દીશામાં એકમ સદિશ ________ થાય, જ્યાં $\overline{x} = (1, 1, 0)$, $\overline{y} = (0, 1, 1)$ અને $\overline{z} = (1, 0, 1)$
(a) $\left(\frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{-2}{\sqrt{6}}, \frac{1}{\sqrt{6}}\right)$ (b) $\left(\frac{1}{6}, \frac{-2}{6}, \frac{1}{6}\right)$
(c) $\left(\frac{-1}{\sqrt{6}}, \frac{2}{\sqrt{6}}, \frac{-1}{\sqrt{6}}\right)$ (d) $\left(\frac{-1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{-1}{6}\right)$

28. $2\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ અભિલંબ સદિશવાળા અને ઊગમબિંદુથી એકમ અંતરે આવેલા સમતલનું સમીકરણ ________ છે.
(a) $\overline{r} \cdot (2, 1, -2) = 5$ (b) $\overline{r} \cdot (2, 1, -2) = 15$
(c) $\overline{r} \cdot (2, 1, -2) = -5$ (d) $\overline{r} \cdot (2, 1, -2) = -15$

29. a, b ∈ Z માટે જો 6|(a – b) તો a S b a, b ∈ Z તો સંબંધ S ________ છે.
(a) સ્વવાચક છે, સંમિત કે પરંપરિત નથી
(b) સ્વવાચક તથા સંમિત છે, પરંપરિત નથી
(c) સ્વવાચક નથી, સંમિત કે પરંપરિત છે
(d) સામ્ય સંબંધ છે.

30. $\sin(\cot^{-1}(\cos(\tan^{-1}x))) =$ ________.
(a) $\sqrt{\frac{x^2+1}{x^2+2}}$ (b) $\sqrt{\frac{x+2}{x^2+1}}$ (c) $\sqrt{\frac{x^2-1}{x^2+1}}$ (d) $\sqrt{\frac{x^2+2}{x^2+1}}$

31. બિંદુઓ (1, 3), (0, 0) તથા (k, 0) વડે બનતાં ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ 3 ચોરસ એકમ હોય તો k = ________.
(a) ± 2 (b) 2 (c) –2 (d) 1

32. $X + Y = \begin{bmatrix} -2 & -6 & 8 \\ 2 & 1 & -3 \end{bmatrix}$ તથા $X - Y = \begin{bmatrix} 8 & -2 & 2 \\ -6 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ તો X = ________.
(a) $\begin{bmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} 3 & -4 & 5 \\ -2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
(c) $\begin{bmatrix} 3 & 4 & -5 \\ 2 & -1 & 0 \end{bmatrix}$ (d) $\begin{bmatrix} -3 & -4 & 5 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

33. $\sin^2 x + \sin^2 y = 1$ તો $\frac{d}{dx} =$ ________.
(a) $\frac{\sin 2x}{\sin 2y}$ (b) $-\frac{\sin 2x}{\sin 2y}$ (c) $\frac{\sin 2y}{\sin 2x}$ (d) $-\frac{\sin 2y}{\sin 2x}$

34. જો $f'(x) = 3x^2 - \frac{2}{x^3}$, f(1) = 4 હોય, તો f(x) = ________.
(a) $x^3 + \frac{1}{x^2} + 2$ (b) $x^3 + x^2 + 2$
(c) $x^3 - \frac{1}{x^2} - 2$ (d) $x^3 - \frac{2}{x^2} + 2$

35. એક પુસ્તકમાંથી વ્યક્તિ A 90% પ્રશ્નો ઉકેલી શકે છે તથા વ્યક્તિ B 70% પ્રશ્નો ઉકેલી શકે છે. યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરેલ એક પ્રશ્ન ઓછામાં ઓછી એક વ્યક્તિ ઉકેલી શકે, તો ઘટનાની સંભાવના ________ છે.
(a) 0.97 (b) 0.63 (c) 0.7 (d) 0.82

36. $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ નો સ્પર્શક ________ બિંદુએ X–અક્ષને સમાંતર હોય છે.
(a) $(2, \pm\sqrt{3})$ (b) (1, ± 2) (c) (± 1, 2) (d) (± 3, 0)

37. $\int \frac{e^x}{\sqrt{x}}(1+2x)dx =$ ________ $+ c$
(a) $\sqrt{x}e^x$ (b) $\frac{e^x}{\sqrt{x}}$ (c) $2e^x\sqrt{x}$ (d) xe^x

38. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^8 x \cos x \, dx =$ ______.
(a) $\frac{1}{512}$ (b) $\frac{3\pi}{512}$ (c) $\frac{5\pi}{512}$ (d) $\frac{1}{9}$

39. y = sin x, y = cos x વક્ર અને X–અક્ષ વડે ઘેરાયેલ પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ ________ છે. $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$
(a) $2-\sqrt{2}$ (b) $2+\sqrt{2}$ (c) $2\sqrt{2}$ (d) 4

40. સમપરિમાણ વિધેય $f(x,y) = \frac{x^4 - y^4}{x^2 - y^2}$ નું પરિમાણ ______ છે.
(a) 4 (b) 2 (c) 3 (d) 1

Ritesh Sir

Paper - 7 Answers

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

Ritesh Sir