Paper - 2

1. $f: R \rightarrow R$, $f(x) = x^2 + 2x + 3$, $g: R \rightarrow R$ $g(x) = x - 1$ તો $fog(x) =$ __________.
(a) $x^2 + 2$ (b) $x^2 + 2x + 2$
(c) $x^2 - 2$ (d) $x^2 - 2x - 2$

2. જો $x + \frac{1}{x} = 2$ હોય તો, $\sin^{-1}x$ ની મુખ્ય કિંમત _____ થાય.
(a) $\frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{\pi}{2}$ (c) π (d) $\frac{3\pi}{2}$

3. $\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 5 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2x & 4 \\ 6 & x \end{vmatrix}$ હોય, તો x = _________.
(a) $\sqrt{3}$ (b) $\pm\sqrt{3}$ (c) $-\sqrt{3}$ (d) 3

4. જો $A = \begin{bmatrix} 4 & x+2 \\ 2x-3 & x+1 \end{bmatrix}$ એ સંમિત શ્રેણિક હોય, તો x=_____.
(a) 3 (b) 5 (c) 2 (d) 4

5. f અને x વિકલનીય વિધેય છે. gof = I, f(p) = 7, f'(p) = 3 તો g'(7) = ___________.
(a) $\frac{1}{3}$ (b) 3 (c) –3 (d) 1

6. $\int \frac{x^2+3x}{x+1}dx + \int \frac{2}{x+1}dx =$ _________ $+ c$
(a) $\frac{x^2}{2} - 2x$ (b) $\frac{x^2}{2} + 2x$ (c) $2x - \frac{x^2}{2}$ (d) એકપણ નહી

7. રામ એક દિવસના Rs. 150 તથા શ્યામ એક દિવસના Rs. 200 કમાય છે. રામ એક દિવસના 6 શર્ટસ તથા 4 પેન્ટ બનાવી શકે છે. જ્યારે શ્યામ એક દિવસમાં 10 શર્ટસ અને 4 પેન્ટ બનાવી શકે છે. ઓછામાં ઓછા 60 શર્ટસ તથા 32 પેન્ટ બનાવવા માટે બંનેએ ન્યૂનતમ કેટલા દિવસ કામ કરવું જોઈએ તે માહિતીને સુરેખ આયોજનના ગાણિતીય સ્વરૂપે દર્શાવો.
(a) $z = 150x + 200y$, $3x + 5y \geq 30$, $x + y \geq 8$, $x, y \geq 0$
(b) $z = x + y$, $3x + 5y \geq 30$, $x + y \leq 8$, $x, y \geq 0$
(c) $z = 150x + 200y$, $3x + 5y \geq 30$, $x + y \geq 32$, $x, y \geq 0$
(d) એક પણ નહીં.
(જ્યાં x = રામ કામ કરે તે દિવસોની સંખ્યા, y = શ્યામ કામ કરે તે દિવસોની સંખ્યા)

8. $f(x) = 2|x - 2| + 3|x - 4|$ એ અંતરાલ $x \in (2, 4)$ માં __________ છે. $x \in R$
(a) ઘટે છે. (b) વધે છે. (c) અચળ છે. (d) નક્કી ન થઈ શકે.

9. $\int \frac{\log x}{x^3}dx = -\frac{\log x}{Ax^2} - \frac{1}{Bx^2} + C$ હોય, તો $A^5 + B^4 =$___.
(a) 256 (b) 288 (c) 285 (d) 280

10. $\int_{-3}^{3} |x|\,dx =$ _________.
(a) 3 (b) 9 (c) 18 (d) 0

11. પરવલય $y^2 = 4ax$ અને તેના નાભિલંબ વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ __________ છે.
(a) $\frac{4}{3}a^2$ (b) $\frac{8}{3}a^2$ (c) $\frac{16}{3}a^2$ (d) $\frac{32}{3}a^2$

12. $y = Ae^x + Be^{-x}$ નું વિકલ સમીકરણ __________ છે.
(a) $y_2 + y_1 = 0$ (b) $y_2 + y = 0$
(c) $y_2 - y = 0$ (d) $y_2 - y_1 = 0$

13. રેખાઓ $\frac{x-1}{c} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+3}{4}$ તથા $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+1}{2}$ ની દીશાઓ સમાન હોય તો c = __________.
(a) 4 (b) 2 (c) –4 (d) –2

14. $a, b \in Q^+$, $a * b = \frac{ab}{10}$ તો $4^{-1} =$ _________.
(a) 50 (b) 25 (c) 10 (d) 20

15. $\tan^2(\sec^{-1}3) + \cot^2[\mathrm{cosec}^{-1}4] =$ _________.
(a) 20 (b) 21 (c) 23 (d) 25

16. $\begin{vmatrix} 109 & 102 & 95 \\ 6 & 13 & 20 \\ 1 & -6 & -13 \end{vmatrix}$ નું મૂલ્ય __________ છે.
(a) 0 (b) 100 (c) –1997 (d) 200

17. જો $A = \begin{bmatrix} 2x & 9 \\ -3 & -2 \end{bmatrix}$ અને |A| = 3 તો x = _________.
(a) –3 (b) –6 (c) 6 (d) 3

18. $\frac{d}{dx}\left(\cos^2 x^2 - \sin^2 x^2\right) =$ _______.
(a) $-4x \sin 2x^2$ (b) $-4 \sin x^2$
(c) $-x \sin 2x^2$ (d) $-x \sin x^2$

19. એક સમતોલ પાસાને 5 વખત ઉછાળવામાં આવે છે. પાસા પર અયુગ્મ સંખ્યા આવે તેને આપણે સફળતા તરીકે ગણીએ છીએ. સફળતા માટેના વિતરણનું વિચરણ ___________ છે.
(a) $\frac{8}{3}$ (b) $\frac{3}{8}$ (c) $\frac{4}{5}$ (d) $\frac{5}{4}$

20. અસમતા સંહતિ $x + y \leq 1$ અને $x - y \leq 1$ થી રચાતો પ્રદેશ કયા ચરણમાં સ્થિત છે ?
(a) ફક્ત I, II (b) ફક્ત I, III
(c) ફક્ત II, III (d) ચારેય ચરણમાં

Ritesh Sir

21. xy = 12 નાં (3, 4) બિંદુએ અભિલંબનો ઢાળ = _______.

(a) $\frac{1}{6}$ (b) $-\frac{4}{3}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{8}{3}$

22. $\int \frac{e^{\tan^{-1} x}}{1+x^2}\left(1+x+x^2\right)dx =$ _________ $+c$

(a) $e^{\tan^{-1} x}$ (b) $\frac{e^{\tan^{-1} x}}{1+x^2}$ (c) $xe^{\tan^{-1} x}$ (d) $\frac{x}{1+x}e^{\tan^{-1} x}$

23. $f(x)=\int_0^x t\sin t\, dt$ હોય તો f'(x) = _________.

(a) cosx + x sin x (b) x sin x

(c) x cos x (d) sin x – x cos x

24. પરવલ $y^2 = 4ax$ તથા $x^2 = 4by$ થી આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ $\frac{16ab}{3}$ છે. પરવલય $x^2 = y$ તથા $y^2 = x$ થી આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ _________ છે.

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{16}{3}$ (d) $\frac{3}{16}$

25. વક્રોની સંહતિ y = acos(x + c) (જ્યાં a અને c સ્વૈર અચળો છે) દર્શાવતું વિકલ સમીકરણ _________ છે.

(a) $\frac{d^2y}{dx^2}+y=0$ (b) $\frac{d^2y}{dx^2}-y=0$

(c) $\frac{d^2y}{dx^2}=0$ (d) $\frac{d^2y}{dx^2}+\frac{dy}{dx}=0$

26. (4, 9, 8) અને (3, –2, 1) માંથી પસાર થતી રેખાનું કાર્તેઝિય સમીકરણ __________ થાય.

(a) $\frac{x-4}{3}=\frac{9-y}{2}=\frac{z-8}{1}$ (b) $\frac{x-3}{4}=\frac{y+2}{9}=\frac{z-1}{8}$

(c) $\frac{x-3}{1}=\frac{y+2}{-11}=\frac{z-1}{7}$ (d) $\frac{x-4}{1}=\frac{y+2}{11}=\frac{z-1}{7}$

27. Z પર વ્યાખ્યાયિત * માટે, x * y = $x^2 + y^2$ + xy તો $[(1 * 2) + (0 * 3)]^2$ = __________.

(a) 265 (b) 225 (c) 256 (d) 215

28. $\tan^{-1}\left(\sqrt{3}\right)-\cot^{-1}\left(-\sqrt{3}\right)=$ _________.

(a) $\frac{\pi}{2}$ (b) $-\frac{\pi}{2}$ (c) $\frac{\pi}{6}$ (d) $-\frac{\pi}{6}$

29. $\begin{vmatrix} \sin 35^\circ & \cos 35^\circ \\ -\sin 55^\circ & \cos 55^\circ \end{vmatrix} =$ ___________.

(a) 0 (b) –1 (c) 1 (d) નું અસ્તિત્વ નથી.

30. A ચોરસ શ્રેણિક છે, તો adj A^T – $(\text{adj } A)^T$ = ___________

(a) 2|A| (b) 2|A|I (c) [0] (d) એકમ શ્રેણિક

31. $\frac{d}{dx}\left[\log(\log x)\right]=$ __________ $\left(x\in R^+\right)$

(a) $\frac{1}{\log x}$ (b) $\frac{1}{x\log x}$ (c) $\frac{1}{\log(\log x)}$ (d) log x

32. 52 પત્તામાંથી બધાં જ ફુલ્લીના પત્તા અલગ કરવામાં આવે છે. આ અલગ કરેલ પત્તામાંથી પૂરવણી સિવાય પત્તાં જ્યાં સુધી એક્કો ન મળે ત્યાં સુધી લેવામાં આવે છે. તો ચોથી વખત એક્કો મળે તેની સંભાવના __________ છે.

(a) $\frac{1}{13}$ (b) $\frac{12}{13}$ (c) $\frac{4}{13}$ (d) $\frac{3}{13}$

33. $x \le 1$ અને $y \ge 1$ થી રચાતો આલેખ કયા ચરણમાં સ્થિત છે ?

(a) પ્રથમ અને દ્વિતીય ચરણમાં (b) દ્વિતીય અને તૃતીય ચરણમાં

(c) પ્રથમ અને તૃતીય ચરણમાં (d) તૃતીય અને ચતુર્થ ચરમાં

34. વક્ર y = x^2 – 2x + 4 ના રેખા y = x ને સમાંતર સ્પર્શકનું સમીકરણ _________ છે.

(a) 4x – 4y + 7 = 0 (b) x – y + 2 = 0

(c) 2x – 2y + 3 = 0 (d) 4x – 4y + 5 = 0

35. $\int x \cdot \tan^{-1} x\, dx =$ _________ $+c$

(a) $\frac{x^2+1}{2}\tan^{-1}x+\frac{x}{2}$ (b) $\frac{x^2+1}{2}\tan^{-1}x-\frac{x}{2}$

(c) $(x + 1)\tan^{-1}x + x$ (d) $\frac{x+1}{2}\tan^{-1}x+\frac{x}{2}$

36. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin^2 x}{\left(1+\cos x\right)^2}dx =$ _________.

(a) $\frac{\pi}{2}$ (b) $\frac{\pi^2}{2}$ (c) $2-\frac{\pi}{2}$ (d) $\frac{\pi}{4}-x^2$

37. વક્ર y = |sin$x$| X – અક્ષ અને રેખાઓ |x| = π વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ ___________ છે.

(a) 4 (b) 3 (c) 2 (d) 1

38. વિકલ સમીકરણ $2x\frac{dy}{dx}-y=0$ નો ઉકેલ ______ દર્શાવે છે.

(a) રેખા (b) વર્તુળ (c) પરવલય (d) ઉપવલય

39. સદિશ $\overline{x}=(2,-1,-2)$ ની વિરુદ્ધ દિશામાં એકમ સદિશ _______ છે.

(a) (–2, 1, 2) (b) $\left(-\frac{2}{3},\frac{1}{3},\frac{2}{3}\right)$

(c) (–1, 1, 1) (d) $\left(\frac{2}{3},-\frac{1}{3},\frac{-2}{3}\right)$

40. જો $\left(\overline{a}\times\overline{b}\right)^2+\left(\overline{a}\cdot\overline{b}\right)^2=144, \left|\overline{a}\right|=4,$ તો $\left|\overline{b}\right|=$ ______.

(a) 16 (b) 8 (c) 3 (d) 12

Ritesh Sir

Paper - 2 Answers

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

Ritesh Sir