ગુજકેટ બોર્ડ પેપર, એપ્રિલ - 2006

1. $2x + 2y - z + 1 = 0$ તથા $x + y - \frac{z}{2} + 2 = 0$ વચ્ચેનું લંબ અંતર શું થાય ?

(A) 2 (B) $\sqrt{5}$

(C) $\sqrt{2}$ (D) 1

2. $\{1, -1, 1\}$ અને $(-1, 1, 1)$ વ્યાસાંત બિંદુઓવાળા ગોલકની ત્રિજ્યા શું થાય ?

(A) $\sqrt{2}$ (B) $2\sqrt{2}$

(C) 1 (D) 2

3. $\int e^{3\log x}\left(x^4 + 1\right)^{-1} dx = ?$

(A) $\log(x^4 + 1) + c$

(B) $-\log(x^4 + 1) + c$

(C) એક પણ નહિ

(D) $\frac{1}{4}\log(x^4 + 1) + c$

4. $\lim_{x \to 0^+} \frac{\sin\sqrt{x}}{\sqrt[4]{x}} = ?$

(A) 0 (B) -1

(C) અવ્યાખ્યાયિત (Not possible) (D) 1

5. $\lim_{x \to 0} \frac{f(\cos x)}{x^2} = ?$ જ્યાં $f(x) = \frac{1 - x}{1 + x}$

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{1}{5}$ (D) $\frac{1}{3}$

6. $\left\{x \Big/ \frac{1}{|3x+2|} \le \frac{1}{5};\ x \in R - \left(\frac{-2}{3}\right)\right\}$ નો પૂરકગણ શું થાય ?

(A) $R - \left(1, \frac{7}{3}\right)$ (B) $\left(1, \frac{7}{3}\right)$

(C) $\left(\frac{-7}{3}, 1\right)$ (D) $R - \left(\frac{-7}{3}, 1\right)$

7. $\frac{d}{dx}\left[\sec^{-1} e^{2x}\right] = ?$

(A) $\frac{1}{\sqrt{1 - e^{4x}}}$ (B) $\frac{2}{\sqrt{e^{4x} - 1}}$

(C) $\frac{2}{e^{2x}\sqrt{e^{4x} - 1}}$ (D) $\frac{-1}{\sqrt{1 - e^{4x}}}$

8. $\frac{d}{dx}\left[\tan^{-1}\left(\frac{x + a}{1 - ax}\right)\right] = ?$ (જ્યાં $x \in R^+$, $a \in R^+$, $ax < 1$)

(A) $\frac{1}{1 + x^2}$ (B) $\frac{1}{1 + a^2x^2}$

(C) $-\frac{1}{1 + a^2x^2}$ (D) $\frac{-1}{1 + x^2}$

9. $\frac{d}{dx}\left[e^{\sin^{-1}x + \cos^{-1}x}\right] = ?$ (જ્યાં $|x| \le 1$)

(A) $e^{\pi/2}$ (B) $\frac{\pi}{2}$

(C) $\frac{-\pi}{2}$ (D) 0

10. એક વર્તુળના ક્ષેત્રફળમાં 4 % જેટલી માપનની ત્રુટિ રહે તો, તેની ત્રિજ્યામાં કેટલા ટકા ત્રુટિ રહે ?

(A) 2 % (B) 6 %

(C) 8 % (D) 4 %

11. a ની કઈ કિંમત માટે વક્ર $y^2 = ax^3 + b$, પરના $(2, 3)$ આગળના સ્પર્શકનો ઢાળ 4 થાય ?

(A) 2 (B) -7

(C) 7 (D) -2

12. ગોલકની ત્રિજ્યા 2 એકમ હોય ત્યારે તેના ઘનફળનો તેના પૃષ્ઠફળ સાપેક્ષ વૃદ્ધિદર શું થાય ?

(A) 1 એકમ (B) 2 એકમ

(C) એકપણ નહિ (D) 3 એકમ

13. $\int e^{-2\log x}\, dx = ?$ (જ્યાં $x \neq 0$)

(A) $\frac{1}{x} + c$ (B) $-\frac{1}{x} + c$

(C) $-\frac{2}{x} + c$ (D) $\frac{x^3}{3} + c$

14. $\int (\sin^{-1} x + \cos^{-1} x)\, dx = ?$

(A) શક્ય નથી (B) $x + c$

(C) $-\frac{\pi x}{2} + c$ (D) $\frac{\pi x}{2} + c$

15. $\frac{3\tan\frac{x}{3} - \tan^3\frac{x}{3}}{1 - 3\tan^2\frac{x}{3}}\, dx = dy$ તો $y = ?$

(A) $\log|\tan x| + c$ (B) $-\log|\cos x| + c$

(C) $\sec^2 x + c$ (D) $-\log|\sec x| + c$

16. $\int_0^{\pi/2} \frac{(\sin x)^{2006}}{(\sin x)^{2006} + (\cos x)^{2006}}\, dx = ?$

(A) $2006 \cdot (\sin x)^{2007}$ (B) $\frac{\pi}{2}$

(C) એકપણ નહિ (D) $\frac{\pi}{4}$

17. $\int_{\sqrt{2}}^{k} \frac{1}{x\sqrt{x^2 - 1}}\, dx = \frac{\pi}{12}$ તો $k = ?$

(A) -2 (B) 0

(C) 1 (D) 2

18. જો $\int_0^a f(x)\, dx = m$ તથા $f(x)$ યુગ્મ વિધેય હોય તો $\int_{-a}^{a} f(x)\, dx = ?$ (જ્યાં $a \in R^+$)

(A) $\frac{m}{2}$ (B) $2m$

(C) 0 (D) m

19. $(y_2)^2 - \sqrt{y_1} = y^3$ નું પરિમાણ શું થાય ?

(A) $\frac{1}{2}$ (B) 3

(C) 4 (D) 2

20. અચળ પ્રવેગથી કણ ગતિ કરે છે. 5 મી અને 9 મી સેકન્ડમાં તેણે કાપેલું અંતર અનુક્રમે 7.25 મીટર અને 9.25 મીટર હોય, તો તેનો શરૂઆતનો વેગ શું હોય ?

(A) 10 m/s (B) 5.5 m/s

(C) 7 m/s (D) 5 m/s

21. કાટકોણ ΔABC માટે $AB = AC$ તથા $A(1, 1)$, $B(5, 1)$, $C(1, 4)$ હોય, તો ΔABC નું પરિકેન્દ્ર શું થાય ?

(A) $\left(1, \frac{5}{2}\right)$ (B) $\left(3, \frac{5}{2}\right)$

(C) $(3, 1)$ (D) $(6, 5)$

22. ΔABC ના બે શિરોબિંદુઓ $A(2, -3)$ અને $B(-5, 1)$ છે તથા તેનું મધ્યકેન્દ્ર x-અક્ષ પર હોય અને શિરોબિંદુ C, y-અક્ષ પર હોય તો C ના યામ શું થાય ?

(A) $(0, -2)$ (B) $(2, 0)$

(C) $(0, 2)$ (D) $(-2, 0)$

23. $A(11, 7)$, $B(-1, k)$ અને $C(5, -1)$ એ ΔABC ના શિરોબિંદુઓ છે તથા $m\angle ACB = \frac{\pi}{2}$ તો k ની કિંમત કઈ થાય ?

(A) -5 (B) $\frac{4}{3}$

(C) એકપણ નહિ (D) 5

24. રેખાઓ $\{(x, 0) / x \in R\}$ અને $\{(0, y) / y \in R\}$ વચ્ચેના ખૂણાનું માપ શું થાય ?

(A) π (B) $-\frac{\pi}{2}$

(C) 0 (D) $\frac{\pi}{2}$

25. જો $kx + 2y - 1 = 0$ અને $6x - 4y + 2 = 0$ રેખાઓ સંપાતી થવા માટે k ની કિંમત શું થાય ?

(A) 3 (B) 6

(C) $\frac{1}{6}$ (D) –3

26. જો રેખાઓ $12x + 5y + 60 = 0$ અક્ષોને A અને B માં છેદે છે, તો $\overline{AB}$ જેનો વ્યાસ હોય તેવા વર્તુળનું સમીકરણ શોધો.

(A) $x^2 + y^2 - 5x - 12y = 0$

(B) $x^2 + y^2 - 5x + 12y = 0$

(C) $x^2 + y^2 + 5x + 12y = 0$

(D) $x^2 + y^2 + 5x - 12y = 0$

27. (1, 2) કેન્દ્રવાળા અને (4, 6) માંથી પસાર થતાં વર્તુળના પરીઘની લંબાઈ શોધો.

(A) 5π (B) 25π

(C) એકપણ નહિ (D) 10π

28. પરવલય $y^2 = 4ax$ ના $P(t)$ અને $Q(3)$ એ નાભિજીવાના અંત્યબિંદુઓ હોવા માટે t ની કિંમત શું થાય ?

(A) $t = \frac{-1}{3}$ (B) $t = 3$

(C) $t = -3$ (D) $t = \frac{1}{3}$

29. $x^2 = 12y$ નું શિરોબિંદુ અને તેના નાભિલંબના અંત્યબિંદુઓ જેનાં શિરોબિંદુઓ હોય તેવા ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ શું થાય ?

(A) 9 (B) 36

(C) એકપણ નહિ (D) 18

30. ઉપવલય $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$ ની પ્રધાન અક્ષની લંબાઈ અને ઉત્કેન્દ્રતા શું થાય ?

(A) $\frac{5}{2}$ અને $\sqrt{\frac{3}{5}}$ (B) $\frac{2}{5}$ અને $\frac{3}{5}$

(C) એકપણ નહિ (D) 10 અને $\frac{3}{5}$

31. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ ના સહાયકવૃત્તનું સમીકરણ શું થાય ?

(A) $x^2 + y^2 = 7$ (B) $x^2 + y^2 = 9$

(C) $x^2 + y^2 = 25$ (D) $x^2 + y^2 = 16$

32. અતિવલય $4x^2 - y^2 = 64$ ના $8x - 6y + 11 = 0$ ને સમાંતર સ્પર્શકનું સમીકરણ શું થાય ?

(A) $3x + y = 1$ (B) $2x + y = 1$

(C) આવો સ્પર્શક ન મળે (D) $x + 3y = 1$

33. શૂન્યેતર સદિશો $\overline{x}, \overline{y} \in R^3$ માટે $\overline{x} \cdot \overline{y} = |\overline{x}| \cdot |\overline{y}|$ તો $\overline{x} \times \overline{y} = ...$?

(A) 0 (B) $\overline{0}$

(C) એકમ સદિશ (D) $|\overline{x}|\,|\overline{y}|$

34. $\lim_{x \to 2} \frac{(\cos\alpha)^x + (\sin\alpha)^x - 1}{x - 2} \left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$ નું લક્ષ શોધો.

(A) $\cos^2\alpha \log_e \cos\alpha - \sin^2\alpha \log_e \sin\alpha$

(B) $\sin^2\alpha \log_e \sin\alpha - \cos^2\alpha \log_e \cos\alpha$

(C) $\cos^2\alpha \log_e \sin\alpha - \sin^2\alpha \log_e \cos\alpha$

(D) $\cos^2\alpha \log_e \cos\alpha + \sin^2\alpha \log_e \sin\alpha$

35. એકમ સદિશ $\overline{a}$ અને $\overline{b}$ માટે $\overline{a} + \overline{b} = \overline{0}$ હોય તો $\overline{a} \cdot \overline{b} = ?$

(A) 0 (B) –1

(C) 2 (D) 1

36. ΔABC માં $\overrightarrow{AB} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ અને $\overrightarrow{AC} = -3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ હોય તો ΔABC નું ક્ષેત્રફળ શું થાય ?

(A) 45 (B) $3\sqrt{5}$

(C) $\frac{3}{2}\sqrt{5}$ (D) $5\sqrt{3}$

37. (1, 2, − 1) તથા (− 3, 0, 2) નું પરિણામી બળ શું થાય ?

(A) 9 (B) 5

(C) $\sqrt{5}$ (D) 3

38. જો $f(x) = 2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} + ... + 2^{x+9}$ તો $f'(2)$ મેળવો.

(A) $1023 \log_e 16$ (B) $2^x \log 2$

(C) એકપણ નહિ (D) $1023 \log_e 2$

39. (2, 1, 3) તથા (3, 2, − 1) માંથી પસાર થતી રેખાની દિશા કઈ થાય ?

(A) (1, 1, 4) (B) (− 1, − 1, 4)

(C) (1, 1, − 2) (D) (− 1, − 1, − 4)

40. $3x + 4y - 5z = 6$ ને લંબ (1, 2, 3) માંથી પસાર થતી રેખાનું સમીકરણ કયું થાય ?

(A) $\frac{1-x}{3} = \frac{y-2}{4} = \frac{z-3}{-5}$

(B) $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{4} = \frac{3-z}{5}$

(C) $\frac{x-3}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+5}{3}$

(D) $\frac{x-1}{3} = \frac{2-y}{4} = \frac{3-z}{5}$

ગુજકેટ બોર્ડ પેપર એપ્રિલ 2006 ના જવાબો

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

O O O O O