ગુજકેટ બોર્ડ પેપર, એપ્રિલ - 2009

(1) $f(x) = x^3 - 6x^2 - 36x + 2$ એ ઘટતું વિધેય હોય, તો $x \in$ ....

(A) આપેલ પૈકી કોઈ નહીં (B) $(6, \infty)$

(C) $(-2, 6)$ (D) $(-\infty, -2)$

(2) $\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{2}$ તથા $2x + y + z = 6$ નું છેદબિંદુ મેળવો.

(A) આપેલ પૈકી કોઈ નહીં (B) $(0, 0, 0)$

(C) $(2, 1, 1)$ (D) $(1, 2, 2)$

(3) શિરોબિંદુઓ $(\pm 5, 0)$ તથા નાભિઓ $(\pm 4, 0)$ વાળા ઉપવલયનું સમીકરણ શોધો.

(A) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ (B) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$

(C) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ (D) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$

(4) $\int_{-1}^{1} sin^3x \, cos^2x \, dx =$ ....

(A) આપેલ પૈકી કોઈ નહીં. (B) -1

(C) 0 (D) 1

(5) $\bar{a}$ અને $\bar{b}$ વચ્ચેના ખૂણાનું માપ $\frac{5\pi}{6}$ હોય અને $\bar{a}$ અને $\bar{b}$ પરના પ્રક્ષેપનું માપ $\frac{6}{\sqrt{3}}$ હોય, તો $|\bar{a}| =$ ...., જ્યાં $\bar{a}, \bar{b} \neq \bar{0}$.

(A) 4 (B) 12 (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) 6

(6) $\lim_{x \to 1} cos^{-1}\left(\frac{1 - \sqrt{x}}{1 - x}\right) =$ ....

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

(C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{6}$

(7) $\int \left[e^{a \log x} + e^{x \log a}\right] dx =$ .... $+ c$; $a, x > 1$.

(A) $\frac{x^{a-1}}{a-1} + a^x \cdot log\, a$ (B) $\frac{x^{a+1}}{a+1} + \frac{a^x}{log\, a}$

(C) $\frac{e^{a \log x}}{\frac{a}{x}} + \frac{e^{x \log a}}{x}$ (D) $\frac{e^{a \log x}}{a \log x} + \frac{e^{x \log a}}{x \log a}$

(8) લંબાતિવલય માટે $e =$ ....

(A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (B) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

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

(9) $\frac{d}{dx}\left[x^x + x^a + a^x + a^a\right] =$ ....; a અચળ છે.

(A) $x^x(1 + log\, x) + a^a(1 + log\, a)$

(B) $x^x(1 + log\, x) + a \cdot x^a - 1$

(C) $x^x(1 + log\, x) + a^a(1 + log\, a) + ax^{a-1} + a^a(1 + log\, a)$

(D) $x^x(1 + log\, x) + a \cdot x^{a-1} + a^x\, log\, a$

(10) જો સમક્ષિતિજ વિસ્તાર 100 મીટર હોય, તો તે માટે ન્યૂનતમ પ્રારંભિક વેગ ....

(A) $7\sqrt{5}$ મી/સે (B) $7\sqrt{10}$ મી/સે

(C) $14\sqrt{5}$ મી/સે (D) $7\sqrt{10}$ મી/સે

(11) $A(1, 1\ 2)$, $B(2, 3, 5)$, $C(1, 3, 4)$ તો સદિશની રીતે ΔABC નું ક્ષેત્રફળ શોધો.

(A) આપેલ પૈકી કોઈ નહીં. (B) 4

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

(12) પરવલય $2x^2 = 14y$ ની નિયામિકાનું સમીકરણ .... છે.

(A) $y = \frac{7}{4}$ (B) $y = -\frac{7}{4}$

(C) $x = \frac{7}{4}$ (D) $x = -\frac{7}{4}$

(13) $\int_2^k (2x + 1)\,dx = 6$, તો $k =$ ....

(A) -3 (B) 4 (C) 3 (D) -2

(14) $\frac{d}{dx}[\cos x^{o}]$

(A) $\frac{\pi}{180}\sin x^{o}$ (B) $-\frac{\pi}{180}\sin x^{o}$

(C) $-\frac{\pi x}{180}\sin x^{o}$ (D) $-\sin x^{o}$

(15) જો $2y = x + k$ એ પરવલય $y^2 = 24x$ નો સ્પર્શક હોય, તો $k =$ ....

(A) 24 (B) 12 (C) -12 (D) -24

(16) $\int \frac{\sqrt{\tan x}}{\sin x \cdot \cos x}\,dx =$ .... $+ c$; $x \neq \frac{k\pi}{2}$ તથા $\tan x > 0$.

(A) $2\sqrt{\tan x}$ (B) $\frac{1}{2\sqrt{\tan x}}$

(C) $\sqrt{\tan x}$ (D) $\sqrt{2\tan x}$

(17) $\int_0^1 \frac{1}{x + \sqrt{x}}\,dx =$ ....

(A) $\log 4$ (B) $\log 3$

(C) $\log 2$ (D) $\log 1$

(18) રેખા $\{(x, y) / x = 2t + 3, y = 2t + 5, t \in R\}$ નો ઢાળ .... છે.

(A) 1 (B) -1 (C) 2 (D) $-\frac{1}{2}$

(19) જો $\lim_{x \to -3} \frac{3x^2 + ax + a - 7}{x^2 + 2x - 3}$ નું અસ્તિત્વ હોય, તો $a =$ ....

(A) -15 (B) 10 (C) -10 (D) 15

(20) $f(x) = |x - 3|$ એ $x = 3$ આગળ ....

(A) સતત નથી અને વિકલનીય નથી.

(B) સતત છે અને વિકલનીય નથી.

(C) સતત નથી અને વિકલનીય છે.

(D) સતત અને વિકલનીય છે.

(21) વર્તુળો $x^2 + y^2 + 4x + 8y = 0$ અને $x^2 + y^2 + 8x$ $2ky = 0$ પરસ્પર સ્પર્શે, તો $k =$ ....

(A) -8 (B) 12 (C) 4 (D) 8

(22) $y = e^{2x} + x^2$ ને $x = 0$ આગળ દોરેલ અભિલંબનું $(0, 0)$ થી અંતર .... થાય.

(A) $\frac{4}{\sqrt{5}}$ (B) $\frac{3}{\sqrt{5}}$ (C) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

(23) રેખા $\frac{3 - x}{1} = \frac{y - 2}{5} = \frac{2z - 3}{1}$ ના દિક્-ગુણોત્તર મેળવો.

(A) $-1 : 5 : \frac{1}{2}$ (B) $1 : 5 : \frac{1}{2}$

(C) $1 : 5 : 1$ (D) $-1 : 5 : 1$

(24) $\int \frac{f'(x)}{\sqrt{f(x)}}\,dx =$ .... $+ c$; $f(x) \neq 0$.

(A) $\frac{1}{2} f(x)$ (B) $\frac{1}{2}\sqrt{f(x)}$

(C) $2f(x)$ (D) $2\sqrt{f(x)}$

(25) ઊગમબિંદુમાંથી સમતલ $2x + 4y - 5z = 10$ પર દોરવામાં આવેલા લંબનું સમીકરણ મેળવો.

(A) આપેલ પૈકી કોઈ નહીં.

(B) $\bar{r} = (2k, 5k, 4k), k \in R$

(C) $\bar{r} = (3k, 4k, 5k), k \in R$

(D) $\bar{r} = (2k, 4k, -5k), k \in R$

(26) રેખાઓ $x = y$ તથા $y = 0$ વચ્ચેના ખૂણાનું માપ ...... છે.

(A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{6}$

(27) $e^x + \sin\left(\frac{dy}{dx}\right) = 3$ નું પરિમાણ .... છે.

(A) પરિમાણ વ્યાખ્યાયિત નહીં. (B) 2

(C) 1 (D) 0

(28) $\int tan^{-1}x \, dx$ = ... + c.

(A) $x \, tan^{-1}x + \frac{1}{2} \frac{tan^{-1}x}{1 + x^2}$

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

(C) $x \, tan^{-1}x - \frac{1}{2} log \left|1 + x^2\right|$

(D) $x \, tan^{-1}x + \frac{1}{2} log \left|1 + x^2\right|$

(29) ગોલક $x^2 + y^2 + z^2 - 6x = 12y - 2z + 20 = 0$ ના વ્યાસનું એક અંત્યબિંદુ (2, 3, 5) હોય, તો વ્યાસનાં બીજાં અંત્યબિંદુના યામ ....

(A) આપેલ પૈકી કોઈ નહીં. (B) (4, 9, −3)

(C) (4, 3, 3) (D) (4, 3, 5)

(30) જો $53x - 54y + 17 = 0$ અને $106x - 108y = -4$ વર્તુળના સ્પર્શકો હોય, તો તે વર્તુળની ત્રિજ્યા .... છે.

(A) $\frac{3}{\sqrt{229}}$ (B) $\frac{3}{2\sqrt{5725}}$

(C) $\frac{30}{\sqrt{5725}}$ (D) $\frac{3}{2\sqrt{229}}$

(31) $\frac{d}{dx}\left[log_e e^{sin(x^2)}\right]$ = ...

(A) $2x \cdot cos \, x$ (B) $2 \, cos \, (x^2)$

(C) $2x \, cos \, (x^2)$ (D) $2 \, cos \, x$

(32) $\lim_{n \to \infty} \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + ... + n^2}{n^3}$ = ...

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{2}{3}$

(33) $kx - 2y - 1 = 0$ તથા $6x - 4y - m = 0$ સંપાતી રેખાઓ હોય, તો k તથા m નાં મૂલ્યો .... થાય.

(A) $k = -3, m = -2$ (B) $k = 3, m = 2$

(C) $k = 3, m = -2$ (D) $k = -3, m = 2$

(34) $(\overline{x} - \overline{y}) \times (\overline{x} + \overline{y})$ = ..., જ્યાં $\overline{x}, \overline{y} \in R^3$.

(A) આપેલ પૈકી કોઈ નહીં (B) $2 (\overline{x} \times \overline{y})$

(C) $\frac{1}{2}(\overline{x} \times \overline{y})$ (D) $|\overline{x}|^2 - |\overline{y}|^2$

(35) (3, 0), (0, 4), (0, 0) શિરોબિંદુવાળા ત્રિકોણનું અંતઃકેન્દ્ર મેળવો.

(A) (−1, −1) (B) (1, 1)

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

(36) ગોલકની ત્રિજ્યાના માપનમાં 2% ત્રુટિ આવે, તો તેના પૃષ્ઠફળના માપનમાં ત્રુટિ .... આવે.

(A) 4% (B) 3% (C) 2% (D) 1%

(37) જો $\overline{x}$ અને $\overline{y}$ એકમ સદિશો હોય તથા $\overline{x} \cdot \overline{y} = 0$ હોય, તો ....

(A) $|\overline{x} + \overline{y}| = 2$ (B) $|\overline{x} + \overline{y}| = 1$

(C) $|\overline{x} + \overline{y}| = \sqrt{2}$ (D) $|\overline{x} + \overline{y}| = \sqrt{3}$

(38) $A (k, 2), B (3, 5)$ બિંદુ છે. $\overline{AB}$ નાં A તરફથી k ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરતાં બિંદુનો યામ (t, t) છે, તો k = ...; $k \in R - \{0, -1\}$.

(A) 4 (B) −4 (C) 2 (D) −2

(39) અતિવલય $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$ ના અનંત સ્પર્શકોનાં સમીકરણ .... છે.

(A) $y = \pm \frac{5}{4} x$ (B) $x = \pm \frac{25}{16} y$

(C) $y = \pm \frac{4}{5} x$ (D) $x = \pm \frac{4}{5} y$

(40) $\lim_{n \to \infty} r^n = 0$, તો r = ... હોઈ શકે.

(A) 2 (B) $\frac{4}{5}$ (C) 1 (D) $\frac{5}{4}$

જવાબો

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