JUBILEE CLASS

(1) જો $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$, હોય, તો $\frac{dy}{dx}$ એ વક્રના ....બિંદુ આગળ અવ્યાખ્યાયિત છે.

(A) ફક્ત $(2, 0)$ (B) ફક્ત $(-2, 0)$

(C) ફક્ત $(\pm 2, 0)$ (D) $(\pm 2\sqrt{2}, \pm 3)$

(2) નીચે આપેલા કયા શ્રેણિકો માટે AB = O થાય ?

(A) $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ (B) $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(C) $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ (D) $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(3) એક યાદચ્છિક ચલ X ના મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન અનુક્રમે 10 અને 5 છે, $E\left(\frac{X-10}{5}\right) =$ ....

(A) 0 (B) 5 (C) 10 (D) -1

(4) $\int\left(\frac{x}{a} + \frac{a}{x} + x^a + a^x\right) dx = \frac{x^2}{2a} + a \log|x| + ... + c$

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

(C) $\frac{x^a}{\log|x|} + \frac{a^{x+1}}{x+1}$ (D) $ax^{a-1} + a^x \log|a|$

(5) $\begin{vmatrix} x & x+2y & x+3y \\ x+2y & x+4y & x+5y \\ x+4y & x+6y & x+7y \end{vmatrix} =$ ....

(A) 3x + 5y (B) 2y (C) 0 (D) 1

(6) જો $y = 3^{\sin x} + 4^{\cos x}$, તો $\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=0} =$ ....

(A) 0 (B) log 3 (C) -log 4 (D) $\log\frac{3}{4}$

(7) કોઈક મર્યાદાઓની અસમતાસંહતિથી રચાતા શક્ય ઉકેલનાં શિરોબિંદુઓ (0,15), (15,15), (25, 25), (10, 35), (10, 0), છે. ધારો કે, z =px +qy, જ્યાં p, q > 0. જો z ની મહત્તમ કિંમત શિરોબિંદુ અને (25, 25) અને (10, 35) બંન્ને આગળ મળે, તો p તથા q વચ્ચેનો સંબંધ .... છે.

(A) 3p =q (B) p = 2q (C) 2p = 3q (D) 3p = 2q

(8) $\sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2}) = 2\sin^{-1} x$, જ્યાં.........

(A) $|x| > \frac{1}{\sqrt{2}}$ (B) $|x| < \frac{1}{\sqrt{2}}$

(C) $0 < x < 1$ (D) $\frac{1}{\sqrt{2}} < x < 1$

(9) $\int x\sqrt{x+3}\, dx =$ ....+ c

(A) $\frac{2}{5}(x+3)^{\frac{5}{2}} - 2(x+3)^{\frac{3}{2}}$

(B) $\frac{2}{5}(x+3)^{\frac{5}{2}} + 2(x+3)^{\frac{3}{2}}$

(C) $-\frac{2}{5}(x+3)^{\frac{5}{2}} + 2(x+3)^{\frac{3}{2}}$

(D) $-\frac{3}{2}(x+3)^{\frac{5}{2}} - \frac{3}{2\sqrt{x+3}}$

(10) R પર $a * b = \sqrt{a^2 - b^2}$, $(|a| > |b|)$ માટે તટસ્થ ઘટક .અને a નો વ્યસ્ત ઘટક........

(A) 0, ન મળે (B) 1, ન મળે (C) 0, | a | છે. (D) ન મળે

(11) એક દ્વિપદી યાદચ્છિક ચલ Xના મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન અનુક્રમે 8 અને 2 છે. તો $P(1 \le X \le 3) =$.........

(A) $\frac{680}{2^{16}}$ (B) $\frac{136}{2^{16}}$ (C) $\frac{696}{2^{16}}$ (D) $\frac{697}{2^{16}}$

(12) $\tan^{-1}x + \tan^{-1}y + \tan^{-1}z = \pi$, તો ....

(A) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 1$ (B) $\frac{1}{xy} + \frac{1}{yz} + \frac{1}{zx} = 1$

(C) xy + yz + zx = 1 (D) $x^3 + y^3 + z^3 = 1$

(13) એક પેટીમાં 4 લાલ અને 7 ભૂરા રંગના દડા છે. બે દડા એક પછી એક પૂરવણી સહિત પસંદ કરવામાં આવે છે. સંભાવના શોધો : બંને દડા લાલ રંગના હોય તેની સંભાવના .... છે.

(A) $\frac{6}{55}$ (B) $\frac{16}{121}$ (C) $\frac{42}{121}$ (D) $\frac{28}{121}$

(14) P(X) ઉપર $A * B = A \cup B$, જ્યાં $X \neq \phi$ માટે તટસ્થ ઘટક......... અને X નો વ્યસ્ત ઘટક ....

(A) ϕ, ϕ છે. (B) ϕ, ન મળે (C) ϕ, X છે. (D) X, X છે.

(15) $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 6}{x - 3}, & x \neq 3 \\ k, & x = 3 \end{cases}$ એ x = 3 આગળ સતત હોય, તો k = ...

(A) 5 (B) 1 (C) 0 (D) 6

(16) A એ 3 × 3 ચોરસ શ્રેણિક છે, તો | adj A| = ...

(A) 0 (B) 1 (C) | A | (D) $|A|^2$

(17) $\begin{vmatrix} 2+\sqrt{3} & 3+\sqrt{11} \\ 3-\sqrt{11} & 2-\sqrt{3} \end{vmatrix} =$ ....

(A) 3 (B) -3 (C) $6\sqrt{3} - 4\sqrt{11}$ (D) $12 + 2\sqrt{33}$

(18) $\int\left(\frac{1 - \tan x}{1 + \tan x}\right) dx =$........ + c

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

(C) $\sec^2\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$ (D) $\log\left|\sec^2\left(\frac{\pi}{4} - x\right)\right|$

(19) $f : R \to R$, f (x) = x - [x] તો, f.......

(A) એક-એક છે, વ્યાપત છે. (B) એક-એક છે, વ્યાપત નથી

(C) એક-એક નથી, વ્યાપત છે. (D) એક-એક નથી, વ્યાપત નથી.

Ritesh Shah

(20) If $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -3 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$, then $A^3 - 6A^2 + 5A + ... = O$.

(A) I_3 (B) $10I_3$ (C) $11I_3$ (D) $12I_3$

(21) $\tan^{-1} 2x + \tan^{-1}\left(\frac{1}{x+4}\right) = \frac{\pi}{2}$ નો ઉકેલગણ............ છે.

(A) {4} (B) ϕ (C) {-4} (D) {4, -4}

(22) (5, a), (-2, 5) અને (-2, 3) શિરોબિંદુઓવાળા ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ 7 હોય તો, a નું મૂલ્ય......... છે.

(A) a મળે નહિ (B) $a \in R$

(C) $a \in R - \{-2\}$ (D) $a \in R - Q$

(23) $(\bar{x} \hat{\ } \bar{y}) = \theta$ તો $\frac{|\bar{x} \times \bar{y}|}{\bar{x}.\bar{y}} = ...\left(\theta \neq \frac{\pi}{2}\right)$

(A) $\sin\theta$ (B) $-\sin\theta$ (C) $\tan\theta$ (D) $-\tan\theta$

(24) સમતલ 2x - 3y + 6z - 9 = 0 , X-અક્ષની ધન દિશા સાથે જે ખૂણો બનાવે તે ખૂણાનું માપ ...... છે.

(A) $\sin^{-1}\frac{2}{7}$ (B) $\tan^{-1}\frac{2}{3\sqrt{5}}$ (C) $\sin^{-1}\frac{3\sqrt{5}}{7}$ (D) $\frac{\pi}{2}$

(25) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\tan^4 x + \tan^2 x)\, dx = ...$

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{7}$ (C) $\frac{1}{7}$ (D) $-\frac{1}{6}$

(26) $F(x) = \tan x - x, x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ માં ...... વિધેય છે.

(A) ચુસ્ત વધતું (B) ચુસ્ત ઘટતું

(C) અસતત (D) માત્ર ઋણ કિંમતો ધરાવતું

(27) ગોલકના ઘનફળનો વૃદ્ધિદર 4π ઘન સેમી/સેકન્ડ છે. જ્યારે ઘનફળ 288π ઘન સેમી હોય, ત્યારે ત્રિજ્યાનો વૃદ્ધિદર .... છે.

(A) $\frac{1}{6}$ સેમી/સે (B) $\frac{1}{36}$ સેમી/સે (C) $\frac{1}{9}$ સેમી/સે (D) $\frac{1}{24}$ સેમી/સે

(28) $\int e^{5x} . \cos 12x\, dx = ... + c$

(A) $\frac{e^{5x}}{13}[5\cos 12x + 12\sin 12x]$

(B) $\frac{e^{5x}}{169}[5\cos 12 + 12\sin 5x]$

(C) $\frac{e^{5x}}{13}[5\cos 12x + 12\sin 12x]$

(D) $\frac{e^{5x}}{169}[5\cos 12 - 12\sin 12x]$

(29) વિકલ સમીકરણ $\frac{dy}{dx} + e^x y = 1$ નો સંકલ્યકારક અવયવ..... છે.

(A) e^x (B) e^{e^x} (C) e^{-x} (D) e^{-e^x}

(30) $\int_{-5}^{5} [3x^2\ x^{10} \sin x + x^5\sqrt{1+x^2}]dx = ...$

(A) 486 (B) 250 (C) -100 (D) 0

(31) વક્ર y = sin x નું $x = \frac{\pi}{2}$ અને $x = \frac{3\pi}{2}$ વચ્ચે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

(A) 0 (B) 1 (C) π (D) 2

(32) વર્તુળ $x^2 + y^2 = a^2$ તથા ઉપવલય $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ (a > b) વચ્ચે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ π(- b) છે. વર્તુળ $x^2 + y^2 = 25$ તથા ઉપવલય $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ વચ્ચે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ........ છે.

(A) 5π (B) 2π (C) 25π (D) 10π

(33) એક શહેરની વસ્તી પ્રતિવર્ષ 3 ટકાના દરથી વધે છે. તો જો t સમયમાં શહેરની વસ્તી p હોય, તો p નું t ના સ્વરૂપમાં સમીકરણ ...... છે.

(A) $p = e^{\frac{3t}{100}}$ (B) $p = 3 . e^{\frac{3t}{100}}$

(C) $p = c.e^{\frac{3t}{100}}$ (D) $p = \frac{3}{100}e^{3t}$

(34) જો સમાંતર ફલકની પાસપાસેની ત્રણ ધારો એ સદિશ $2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}, \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ અને $-3\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ હોય, તો તેનું ઘનફળ ...... થાય.

(A) 15 (B) -5 (C) 5 (D) 7

(35) વર્તુળ $y = \sqrt{4 - x^2}$ અને X-અક્ષ વડે આવૃત્ત અર્ધવર્તુળ પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ ...... છે.

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

(36) $\int \log x (\log x + 2)\, dx = ... + c$

(A) $x (\log x)^2$ (B) $x^2 (\log x)$

(C) $2x (\log x)$ (D) $e^x (\log x + 2)$

(37) X અને Y-અક્ષ બંનેને સમાંતર અને ઊગમબિંદુથી પસાર થતા સમતલનું સમીકરણ .... થાય.

(A) z = 1 (B) z = 0

(C) x = 0, y = 0 (D) x = y = z

(38) (3, -1, 0) અને (-2, 1, 3) બંનેને લંબ એકમ સદિશ....... થાય.

(A) ± (-3, -9, 1) (B) ± (-3, 9, -1)

(C) $\pm\frac{1}{\sqrt{91}}(-3, -9, 1)$ (D) $\pm\frac{1}{\sqrt{91}}(-3, -9, 1)$

(39) A(-2, 2, 3) માંથી પસાર થતી $\overleftrightarrow{AB}$ ને લંબ રેખાનું સમીકરણ ...... થાય, જ્યાં B(13, -3, 13)

(A) $\frac{x+2}{15} = \frac{y-2}{-5} = \frac{z-3}{10}$ (B) $\frac{x-2}{15} = \frac{y+2}{-5} = \frac{z+3}{10}$

(C) $\frac{x+2}{3} = \frac{y-2}{13} = \frac{z-3}{2}$ (D) $\frac{x-2}{3} = \frac{y+2}{13} = \frac{z+3}{2}$

(40) tan44° નું આસન્ન મૂલ્ય ..... છે.

(A) $1 - \frac{\pi}{90}$ (B) $1 + \frac{\pi}{90}$ (C) $1 - \frac{\pi}{45}$ (D) $1 + \frac{\pi}{45}$

Ritesh Shah