JUBILEE CLASS

Ritesh Shah

(1) જો $y = ax^2$ અને $x = ay^2$, $a > 0$ વચ્ચે ઘેરાયેલ પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ 1 એકમ હોય તો a = …….

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

(2 $A\left(\frac{1}{2},0,\frac{1}{2}\right)$ અને $B\left(\frac{1}{2},-1,-\frac{1}{2}\right)$ માટે $\vec{AB}$ ના દિક્ખૂણાઓ……છે.

(A) $\frac{\pi}{2},\frac{3\pi}{4},\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{4}$

(C) $\frac{\pi}{2},\frac{3\pi}{4},\frac{3\pi}{4}$ (D) આમાંથી એકપણ નહી.

(3) $\int_{\pi}^{\frac{3\pi}{2}}\left(\frac{5\pi}{2}x-x^2\right)\cos 2x\,dx = ...$

(A) 0 (B) $2\int_{0}^{2\pi}\left(\frac{5\pi}{2}x-x^2\right)\cos 2x\,dx$

(C) $2\int_{0}^{\frac{3\pi}{2}}\left(\frac{5\pi}{2}x-x^2\right)\cos 2x\,dx$ (D) આમાંથી એકપણ નહી.

(4) બિંદુઓ $-2\bar{i}+4\bar{j}-7\bar{k}$ અને $3\bar{i}+5\bar{j}+8\bar{k}$ ને જોડતી રેખાનું સમતલ કયા ગુણોતરમાં વિભાજન કરશે ?

(A) 1 : 5 (B) 1 : 10 (C) 3 : 5 (D) 3 : 10

(5) $\int(x^6+7x^5+6x^4+5x^3+4x^2+3x+1)\,e^x\,dx = ...+c$

(A) $\sum_{i=1}^{7}x^i e^x$ (B) $\sum_{i=1}^{6}x^i e^x$ (C) $\sum_{i=0}^{6}i\,e^x$ (D) $\sum_{i=0}^{6}(xe)^i$

(6) $\int\left[\log\{\log(\log x)\}+\frac{1}{\log x.\log(\log x)}\right]dx = ...+c$

(A) x log {log(log x)} (B) $e^x\log\{\log(\log x)\}$

(C) x log(log x) (D) x log x

(7) $\int\cos x\sqrt{4-\sin^2 x}\,dx = f(x)\sqrt{4-\sin^2 x}+2\sin^{-1}(f(x))+c$ તો $f(x)=......$

(A) x^2 (B) $\sin^2 x$ (C) sin x (D) $\frac{1}{2}\sin x$

(8) જો $|\bar{x}|=|\bar{y}|=1$ અને $(\bar{x},\wedge\,\bar{y})=\frac{\pi}{6}$ હોય તો $|\bar{x}-\bar{y}| = ...$

(A) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$ (C) 1 (D) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$

(9) $\int e^x\sin^2 x\,dx = Ae^x+Be^x(\cos 2x+2\sin 2x)+C$ તો $A+B = ...$

(A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{-2}{5}$ (C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{-3}{5}$

(10) વક્ર $y^2 = 18x$ પરના કોઇ બિંદુએ y-યામ એ સમયને સાપેક્ષ x-યામથી બમણો વધે તો તે બિંદુના યામ.... $\left(\frac{dx}{dt}\neq 0\right)$

(A) $\left(\frac{9}{8},\frac{9}{2}\right)$ (B) (2, -4) (C) $\left(\frac{-9}{8},\frac{9}{2}\right)$ (D) (2, 4)

(11) $\int e^x\left\{\frac{1+(1+x^2)\tan^{-1}x}{(1+x)^2}\right\}dx$ મેળવો.

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

(C) $e^x\tan^{-1}x + c$ (D) $\frac{e^x}{1+x^2}+c$

(12) વિકલ સમીકરણ $\sqrt{\sin x}\,(dx+dy)=\sqrt{\cos x}\,(dx-dy)$ નાં કક્ષા અને પરિણામ અનુક્રમે ..... અને .... છે.

(A) 1, 2 (B) 2, 2 (C) 1, 1 (D) 2, ન મળે.

(13) જો $I_n = \int_0^{\frac{\pi}{4}}\tan^n\theta\,d\theta$ તો $I_8 + I_6 = ...$

(A) 1/7 (B) 1/6 (C) 1/5 (D) 1/4

(14) $F(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$, $x\in R$ એ …… વિધેય છે.

(A) વધતું (B) ઘટતું (C) અસતત (D) અચળ

(15) રેખાઓ $\bar{r}\times\bar{a}=\bar{b}\times\bar{a}$ અને $\bar{r}\times\bar{b}=\bar{a}\times\bar{b}$ નું છેદબિંદુ .... છે.

(A) $\bar{a}$ (B) $\bar{b}$ (C) $\bar{a}+\bar{b}$ (D) $\bar{a}-\bar{b}$

(16) વક્ર y=cos2x રેખા x=0 અને $x=\frac{\pi}{3}$ વડે ઘેરાયેલા પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ=……

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

(17) જો સમતલ પર ઉગમબિંદુમાંથી દોરેલ અભિલંબ $\bar{i}, \bar{j}, \bar{k}$ સાથે સમાન માપના ખૂણા બનાવો તથા તેની લંબાઇ $\sqrt{3}$ હોય તો સમતલનું સમીકરણ હોઇ શકે.

(A) $x+y+z=\sqrt{3}$ (B) x + y + z = 3

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

(18) $\left(\frac{2+\sin x}{y+1}\right)\frac{dy}{dx}=-\cos x, y(0)=1$ તો $y\left(\frac{\pi}{2}\right)= ......$

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

(19) $f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x$ ….. અંતરાલમાં વધતું વિધેય છે.

(A) $\left(0,\frac{\pi}{8}\right)$ (B) $\left(\frac{\pi}{4},\frac{3\pi}{8}\right)$ (C) $\left(\frac{3\pi}{8},\frac{5\pi}{8}\right)$ (D) $\left(\frac{5\pi}{8},\frac{3\pi}{4}\right)$

(20) જો સદિશો $\bar{a}, \bar{b}$ અને $\bar{c}$ માટે $\bar{a}+\bar{b}+\bar{c} = \bar{0}$ અને $|\bar{a}| = 7, |\bar{b}| = 5, |\bar{c}| = 3$ તો $\bar{b}$ અને $\bar{c}$ વચ્ચેનો ખૂણો…. છે.

(A) 60° (B) 30° (C) 45° (D) 90°

(21) $\int e^{2x}\sin x\cos x\,dx = \frac{e^{2x}}{8}f(x)+c$ તો $f\left(\frac{\pi}{4}\right)= ....$

(A) 1 (B) 0 (C) $\sqrt{2}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(22) જો $\int_0^{\frac{\pi}{3}}\frac{\cos x}{3+4\sin x}dx = k\log\left(\frac{3+2\sqrt{3}}{3}\right)$ તો k = ………

(A) ½ (B) 1/3 (C) ¼ (D) 1/8

(23) એક ગોળાકાર ચક્ર પર 1 થી 20 અંક અંકિત કરેલા છે. આ ચક્રને બે વખત ગોળ ફેરવવામાં આવે છે. બંને વખત અંક 13 આવે તેની સંભાવના ……. છે.

(A) $\frac{1}{20}$ (B) $\frac{1}{40}$ (C) $\frac{1}{400}$ (D) $\frac{1}{200}$

(24) નીચે આપેલ કેટલા બિંદુઓ અસમતા $2x - 3y > -5$ નું સમાધન કરે છે? (1-1) (-1,1), (1,-1), (-1,-1), (-2,1) (2,-1), (-1,2) અને (-2,-1)

(A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 4

(25) જો કોઈક $x \in (-1, 1)$ માટે $\sin^{-1} x = \frac{\pi}{11}$, તો $\cos^{-1} x = \ldots$

(A) $\frac{13\pi}{14}$ (B) $\frac{9\pi}{22}$ (C) $\frac{\pi}{11}$ (D) $\frac{10\pi}{11}$

(26) જો L = સમતલમાં આવેલ સમાંતર રેખાઓનો ગણ હોય તથા સંબંધ R, $xRy \Leftrightarrow x \perp y$, □ $x, y \in 1$ એમ વ્યાખ્યાયિત હોયતો નીચેનામાંથી કયું વિધાયન સત્ય છે ?

(A) R સ્વવાચક હોય (B) R સંમિત હોય

(C) R પરંપરિત હોય (D) R વિસંમિત હોય

(27) જો $A = \begin{bmatrix} 0 & z & -y \\ -z & 0 & x \\ y & -x & 0 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} x^2 & xy & zx \\ xy & y^2 & yz \\ zx & yz & z^2 \end{bmatrix}$, તો AB = ...

(A) A (B) B (C) I (D) 0

(28) જો xSy અને ySz $\Rightarrow$ zSx હોય, તો સંબંધ S ને ..... સંબંધ કહે છે.

(A) સ્વવાચક (B) સંમિત (C) પરંપરિત (D) વૃત્તીય

(29) $f : Z \to Z$, f(n) અને

$g: Z \to Z, g(n) = \begin{cases} \frac{n}{5} & 5 \mid n \\ 0 & \text{અન્યથા} \end{cases}$ તો $gof: Z \to Z, gof(n) = \ldots\ldots$

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

(30) $f(x) = \begin{cases} \frac{e^{2x} - e^4}{e^x - e^2} & , x \neq 2 \\ e^2 & , x = 2 \end{cases}$ એ ....છે.

(A) x = 2 આગળ સતત (B) x = 2 આગળ અસતત

(C) x = 4 આગળ અસતત (D) x = -2 આગળ અસતત

(31) દ્વિપદી વિતરણ $\binom{10}{x}\left(\frac{2}{5}\right)^x\left(\frac{3}{5}\right)^{10-x}$, $x = 0,1,2....,10$ નો મધ્યક .....છે.

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 10

(32) અસમતા સમીકરણ $2x - 3y < 5$ ના આલેખથી રચાતા પ્રદેશમાં બિંદુ O(0,0) અને P(2,-3)નું સ્થાન ...

(A) O અંદરના ભાગમાં તથા P બહારના ભાગમાં

(B) અને P બંને અંદરના ભાગમાં

(C) O અને P બંને બહારના ભાગમાં

(D) O બહારના ભાગમાં અને P અંદરના ભાગમાં

(33) $\frac{d}{dx}\log_3 \sqrt{1 + x^2} = \ldots\ldots$

(A) $\frac{x}{1+x^2}\log_3^e$ (B) $\frac{x}{1+x^2}$

(C) $\frac{x}{1+x^2}\log_e^3$ (D) $\frac{x}{2(1+x^2)}\log_e^3$

(34) જો $f(\alpha) = \begin{vmatrix} 1 & \alpha & \alpha^2 \\ \alpha & \alpha^2 & 1 \\ \alpha^2 & 1 & \alpha \end{vmatrix}$, હોય, તો $f(\sqrt[3]{3}) = \ldots\ldots\ldots$

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

(35) $\int \frac{x \cos x}{(x \sin x + \cos x)^2} dx = \ldots\ldots\ldots + c$

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

(C) $-\frac{1}{(x \sin x + \cos x)^3}$ (D) આ પૈકી એક પણ નહી.

(36) જો $D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1+x & 1 \\ 1 & 1 & 1+y \end{vmatrix}$ તથા $x \neq 0, y \neq 0$, તો D ....

(A) x અને y બંને વડે વિભાજ્ય છે.

(B) x વડે વિભાજ્ય છે પણ y વડે વિભાજ્ય નથી.

(C) y વડે વિભાજ્ય છે પણ x વડે વિભાજ્ય નથી.

(D) x કે y વડે વિભાજ્ય નથી.

(37) ધારો કે A અને B ઘટનાઓ છે, જ્યાં P(A) = 0.5, $P(A \cup B) = 0.65$ અને P(B) = p. જો A અને B નિરપેક્ષ ઘટનાઓ હોય, તો P ની કિંમત ...... છે.

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{10}$ (C) $\frac{3}{100}$ (D) $\frac{1}{20}$

(38) જો x_1 અને x_2 એ સમીકરણ $\sin^{-1}\left(x^2 - 3x + \frac{5}{6}\right) = \frac{\pi}{6}$, ના બીજ હોય તો $x_1^2 + x_2^2 = \ldots\ldots\ldots$

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) $\frac{5}{6}$

(39) જો $\int \frac{10x^9 + a10^{x-1}}{x^{10} + 10^x} dx = \log\left(x^{10} + 10^x\right) + c$ તો a = ...

(A) log 10 (B) log 10^2 (C) log 10^5 (D) log 10^{10}

(40) $\int e^{e^{e^x}} . e^{e^x} . e^x \, dx = \ldots.. + c$

(A) e^{e^x} (B) $\frac{1}{2}e^2 e^x$ (C) $e^{e^{e^x}}$ (D) $\frac{1}{2}e^{e^x}$

(41) A એ ચોરસ શ્રેણિક હોય , તો

$\frac{1}{2}(A + A^T) + \frac{1}{2}(A - A^T) = A$. અહીં, $\frac{1}{2}(A + A^T)$ એ .... શ્રેણિક અને $\frac{1}{2}(A - A^T)$ એ .... શ્રેણિક છે.

(A) સંમિત; સંમિત (B) વિસંમિત ; વિસંમિત

(C) સંમિત ; વિસંમિત (D) વિસંમિત; સંમિત

(42) $\int \sqrt{1 - \cos x}\, dx = \ldots\ldots + c$ જ્યાં $0 < x < \pi$

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

(C) $-\frac{1}{2}\cos\left(\frac{x}{2}\right)$ (D) $2\cos\left(\frac{\sqrt{2}x}{2}\right)$

(43) જો A અને B ચોરસ શ્રેણિક છે કે જેથી $B = -A^{-1}BA$, તો $(A + B)^2 = \ldots\ldots\ldots$

(A) O (B) $A^2 + B^2$

(C) $A^2 + 2AB + B^2$ (D) A + B

(44) જો $f(x) = f(x)$ અને $f(0) = 1$ તો $\lim_{x \to 0} \frac{f(x) - 1}{x} = \ldots\ldots$

(A) 2 (B) 0 (C) 1 (D) -1

(45) જો l, m, n એવી વાસ્તવિક સંખ્યાઓ હોય કે જેથી $l^2 + m^2 + n^2 = 0$,

તો $\begin{vmatrix} 1+l^2 & lm & ln \\ lm & 1+m^2 & mn \\ nl & mn & 1+n^2 \end{vmatrix} = \ldots\ldots\ldots\ldots$

(A) 0 (B) 1 (C) l + m + n + 2 (D) lmn - 1

Ritesh Shah