(1) જો $\begin{vmatrix} -a^2 & ab & ac \\ ab & -b^2 & bc \\ ca & bc & -c^2 \end{vmatrix} = ka^2b^2c^2$, તો k = ...

(A) -4 (B) 2 (C) 4 (D) 8

(2) y = (x + 1)2(x + 2)3(x + 3)4, તો

$\frac{dy}{dx} = y\left[\frac{a}{x+1} + \frac{b}{x+2} + \frac{c}{x+3}\right]$ હોય, તો a = ... ,

b = ... , c = ...

(A) 1, 2, 3 (B) 2, 3, 4 (C) 3, 4, 5 (D) 4, 5, 6

(3) $\int (2x+4)\sqrt{x^2+4x+5}\,dx = ... + c$

(A) $\frac{2}{3}(x^2+4)$ (B) $\frac{1}{3}(x^2+4x+5)$

(C) $\frac{2}{3}(x^2+4x+5)^{\frac{3}{2}}$ (D) $\frac{2}{7}(x^2+4)$

(4) (5, -1) અને ……માંથી પસાર થતી રેખાનું સમીકરણ x = 5 છે.

(A) (2, 5) (B) (-5, 2) (C) (5, 3) (D) (-5, 5)

(5) $f : R \to \{x|x \geq 5, x \in R\}$, $f(x) = x^2 + 4x + 9$, $f^{-1} : R \to R$, $f^{-1}(x)$ =…… કે પછી f^{-1} ન મળે.

(A) $x^2 + 9$ (B) 4x + 9 (C) x + 4 (D) ન મળે.

(6) $f : R \to R$, $f(x) = |1 - x + |x||$ એ ……

(A) R પર અસતત છે. (B) R પર સતત છે.

(C) x = 0 આગળ અસતત છે. (D) x = 1 આગળ અસતત છે.

(7) સમીકરણ $\begin{vmatrix} 1 & 1 & x \\ p+1 & p+1 & p+x \\ 3 & x+1 & x+2 \end{vmatrix} = 0$ ના ઉકેલ ....છે.

(A) x = 1, 2 (B) x = 2, 3 (C) x = 1, p, 2 (D) x = 1, 2, -p

(8) g(x) = 1 - x - [x] અને $f(x) = \begin{cases} -1 & x<0 \\ 0 & x=0 \\ 1, & x>0 \end{cases}$ તો પ્રત્યેક x માટે (fog)(x) = ……

(A) x (B) 1 (C) $f(x)$ (D) g(x)

(9) $\int \frac{dx}{e^x + e^{-x}} = ... + c$

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

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

(10) જો $A = \begin{bmatrix} ab & b^2 \\ -a^2 & -ab \end{bmatrix}$, તો A^2 = ...

(A) $\begin{bmatrix} a^2b^2 & b^4 \\ a^4 & a^2b^2 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} -ab & -b^2 \\ a^2 & ab \end{bmatrix}$

(11) જો 4P(A) = 6P(B) = 10P(A∩B) = 1 P(B|A)=....

(A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{7}{10}$ (D) $\frac{19}{60}$

(12) એક સંબંધ ≡ એ Z પર વ્યાખ્યાયિત છે. જો a - b યુગ્મ પૂર્ણાંક હોય, તો a ≡ b (mod 2). ≡ એ Z પર ..... સંબંધ છે.

(A) માત્ર સ્વવાચક (B) માત્ર સંમિત

(C) માત્ર પરંપરિત (D) સામ્ય

(13) નિરપેક્ષ ઘટનાઓ E_1, E_2, E_3, …..E_n ની સંભાવના અનુક્રમે p_1, p_2, p_3, ….p_n છે. એક પણ ઘટના ન ઉદ્દભવે તેની સંભાવના …..છે.

(A) $(1 - p_1)(1 - p_2)(1 - p_3)…(1 - p_n)$

(B) $1- \{(1 - p_1)(1 - p_2)(1 - p_3)…(1 - p_n)\}$

(C) $(1 - p_1)+ (1 - p_2)+ (1 - p_3)+…+ (1 - p_n)$

(D) $p_1 + p_2 + p_3 + … + p_n$

(14) $f(x) = [x]$ ને [-2, 2] માં રોલનું પ્રમેય લગાડતાં, રોલના પ્રમેયની શરતોનું પાલન ન થતું હોવા છતાં 'ઘણા બધા' x માટે $f'(x) = 0$ આમ, રોલના પ્રમેયની શરતો ……

(A) આવશ્યક અને પર્યાપ્ત છે.

(B) આવશ્યક છે, પર્યાપ્ત નથી.

(C) પર્યાપ્ત છે, આવશ્યક નથી.

(D) આવશ્યક નથી તેમજ પર્યાપ્ત નથી.

(15) $\cot^{-1}(1) + 3\sin^{-1}\frac{1}{2} - \operatorname{cosec}^{-1}(-2) - 3\tan^{-1}\frac{1}{\sqrt{3}}$ = ...

(A) $\frac{\pi}{6}$ (B) $-\frac{7\pi}{12}$ (C) $\frac{5\pi}{12}$ (D) $\frac{7\pi}{6}$

(16) ગણિતનો એક પ્રશ્ન ત્રણ વિદ્યાર્થીઓને આપવામાં આવે છે. વિદ્યાર્થીઓ આ પ્રશ્ન ઉકેલી શકે તેની સંભાવના $\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}$ છે. ગમે તે એક વિદ્યાર્થી આ પ્રશ્નનો ઉકેલ શોધી કાઢે તેની સંભાવના …..છે.

(A) $\frac{1}{27}$ (B) $\frac{19}{27}$ (C) $\frac{8}{27}$ (D) $\frac{26}{27}$

(17) નિત્યસમ $\sin 3x = 3\sin x - 4\sin^3 x$ નું બંને બાજુ વિકલન કરતાં ….. મળે.

(A) $\cos 3x = 4\cos^3 x - 3\cos x$

(B) $\cos 3x = 3\cos x - 4\cos^3 x$

(C) $4\cos^3 x = \cos 3x - 3\cos x$

(D) $4\cos^3 x = \cos 3x - 3\cos x$

(18) જો $\int \frac{7^{\frac{1}{x}}}{x^2}dx = m.7^{\frac{1}{x}}$ તો m=......

(A) $\frac{-1}{\log 7}$ (B) log 7 (C) -1 (D) $\frac{1}{7}$

(19) જો $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ હોય, તો $A^2 - 6A$ = ...

(A) A^{-1} (B) $17I_2$ (C) 0 (D) $-17I_2$

(20) $\cos^{-1}(4x^3 - 3x) = 3\cos^{-1}x$, જ્યાં ………

(A) $0 < x < \frac{1}{2}$ (B) $|x| < \frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{2} < x < 1$ (D) $|x| < 1$

Ritesh Shah

(21) $3x + 2y \le 6$ અને $6x + 4y \ge 20$ થી રચાતો પ્રદેશ

(A) સીમિત શક્ય ઉકેલનો પ્રદેશ

(B) અસીમિત શક્ય ઉકેલનો પ્રદેશ

(C) (0,3) (2,0),(0,5), $\left(\frac{10}{3}, 0\right)$ એ શક્ય ઉકેલના પ્રદેશનાં શિરોબિંદુઓ છે.

(D) શક્ય ઉકેલના પ્રદેશનું અસ્તિત્વ નથી.

(22) જો $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 5 & 1 & 1 \\ 3 & 0 & 4 \end{bmatrix}$, હોય,તો $A - 2A^T =$ ....

(A) $\begin{bmatrix} 3 & 12 & 11 \\ 9 & 3 & 1 \\ 13 & 2 & 12 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} -1 & -8 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \\ -7 & -2 & -4 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 7 & 8 \\ 7 & 2 & 1 \\ 8 & 1 & 8 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 0 & -3 & 2 \\ 3 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & 0 \end{bmatrix}$

(23) $\tan y \sec^2 x dx + \tan x \sec^2 y\, dy = 0$ નો વ્યાપક ઉકેલ ..... છે.

(A) $\frac{\tan x}{\tan y} = k$ (B) $\tan x \tan y = k$

(C) $\tan x + \tan y = k$ (D) $\tan x - \tan y = k$

(24) $\frac{dy}{dx} + y = \frac{1+y}{x}$ નો સંકલ્પકારક અવયવ .... છે.

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

(25) $2x - y + 3z = 5$ સમતલને લંબ અને (1, -1, 2) માંથી પસાર થતી રેખાનું સમીકરણ ...... થાય.

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

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

(26) રેખાઓ $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{2}$ અને $\frac{x+5}{\sqrt{3}+1} = \frac{y-2}{1-\sqrt{3}} = \frac{z}{-4}$ વચ્ચેના ખૂણાનું માપ ..... છે.

(A) $\frac{\pi}{6}$ (B) $\frac{5\pi}{6}$ (C) $\frac{\pi}{3}$ (D) $\frac{2\pi}{3}$

(27) પરવલય $y^2 = 4x$ અને રેખા $y = x$ વચ્ચે ઘેરાયેલ પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ.... છે.

(A) $\frac{8}{3}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$

(28) જો $|\bar{a}| = |\bar{b}| = |\bar{a}+\bar{b}| = 1$ તો $|\bar{a}-\bar{b}| =$ ......

(A) 1 (B) $\sqrt{3}$ (C) 0 (D) આપેલ એક પણ નહીં

(29) જો $\bar{a} = (-3, 1, 0)$ અને $\bar{b} = (1, -1, -1)$ તો $\text{comp}_{\bar{a}}\bar{b} =$ ....

(A) $\frac{4}{\sqrt{10}}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (C) $\frac{-4}{\sqrt{10}}$ (D) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$

(30) જો $I_1 = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 x\, dx$ અને $I_2 = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 x$ તો .....

(A) $I_1 = I_2$ (B) $I_1 < I_2$ (C) $I_1 < I_2$ (D) $I_2 = I_1 - + \pi/4$

(31) વક્ર $y = \tan x$, $x = 0$ $x = \pi/4$ તથા X- અક્ષ વચ્ચેના સીમિત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ મેળવો.

(A) log 2 (B) 3/2 log 2 (C) ½ log 2 (D) 2 log 2

(32) $\int_1^k f(x)\,dx = 47,\ f(x) = \begin{cases} 2x+8 & 1 \le x \le 2 \\ 6x & 2 < x \le k \end{cases}$, તો k .....

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

(33) રેખા $\frac{x-1}{1} = \frac{2-y}{1} = \frac{z+1}{1}$ અને સમતલ $2x - y + z = 4$ વચ્ચેના ખૂણાનું માપ ...... છે.

(A) $\sin^{-1}\frac{1}{3}$ (B) $\cos^{-1}\frac{1}{3}$ (C) $\cos^{-1}\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (D) $\sin^{-1}\frac{1}{2\sqrt{2}}$

(34) જો $\bar{a} = 3\hat{i} - 5\hat{j}$ અને $\bar{b} = 6\hat{i} + 3\hat{j}$ બે સદિશો હોય અને સદિશ $\bar{c}$ માટે $\bar{c} = \bar{a} \times \bar{b}$ તો $|\bar{a}|:|\bar{b}|:|\bar{c}| =$ ......

(A) $\sqrt{34} : \sqrt{45} : \sqrt{39}$ (B) $\sqrt{34} : \sqrt{45} : 39$

(C) 34 : 39 : 45 (D) 39 : 35 : 34

(35) ઊગમબિંદુથી સમતલ $\bar{r} \cdot (3, 4, 12) = 65$ નું લંબઅંતર ...... છે.

(A) 1 (B) 5 (C) 13 (D) 6

(36) ઉગમ બિંદુમાંથી પસાર થતી શિરોલંબ ન હોય તેવી રેખાઓના સમુદાયનું વિકલ સમીકરણ .... છે.

(A) $x\frac{dy}{dx} + y = 0$ (B) $x + \frac{dy}{dx} = 0$

(C) $\frac{dy}{dx} = y$ (D) $x\frac{dy}{dx} - y = 0$

(37) $x \in \left[\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}\right]$ માં cosec નું મહત્તમ મૂલ્ય...... છે.

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

(38) 2 સેમી ત્રિજ્યાવાળા નળાકારમાં પાણી 8 સેમી³/સે ના દરથી પડી રહ્યુ છે. પાણી ઊંચાઈના વધવાનો દર..... છે.

(A) 2 (B) $2/\pi$ (C) $4/\pi$ (D) આપેલ એક પણ નહી.

(39) જો $(\lambda, 1, 2)$ અને $(-2, 3, 1)$ એકબીજાને લંબ હોય, તો $\lambda =$ ....

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

(40) જો $|\bar{a}| = 4, |\bar{b}| = 2$ અને $\bar{a}$ અને $\bar{b}$ વચ્ચે ખૂણો હોય $\frac{\pi}{6}$ તો $|\bar{a} \times \bar{b}|^2 =$ ....

(A) 48 (B) 16 (C) $\bar{a}$ (D) આપેલ એકપણ નહિં.

Ritesh Shah