Paper - 13 **(JEE)**

(1) $\lim_{x\to 3}([x-3]+[3-x]-(x))$, જ્યાં e[.] મહતમ પૂર્ણાંક સંખ્યા દર્શાવે છે.
(A) 4 (B) -4 (C) 0 (D) એકપણ નહિં

(2) ધારો કે સુરેખાઓ
$L_1: x - y = 1$, $L_2: x + y = 1$,
$L_3: 2x + 2y = 5$, $L_4: 2x - 2y = 7$
નીચેનામાંથી સાચું વિધાન કયું છે ?
(A) $L_1 \perp L_2$, $L_2 || L_3$, L_1 એ L_4 ને છેદે છે.
(B) $L_1 \perp L_2$, $L_1 || L_3$, L_1 એ L_2 ને છેદે છે.
(C) $L_1 \perp L_2$, $L_1 || L_3$, L_2 એ L_4 ને છેદે છે.
(D) $L_1 || L_4$, $L_2 || L_3$, L_2 એ L_3 ને છેદે છે.

(3) જો ABCD ચક્રિય ચતુષ્કોણ હોય, તો cos A + cos B + cos C + cos D નું મૂલ્ય = ...
(A) 0 (B) 1
(C) 2(cos A + cos B) (D) એકપણ નહિ

(4) જો $n \in N$ હોય તો $11^{n+2} + 12^{n+1}$ નીચે પૈકી કોના વડે ભાગી શકાય? (Numerical value base)
(A) 113 (B) 123 (C) 133 (D) એકપણ નહીં

(5) પરવલય $y^2 = 4x$ સાથે 45^0 ના ખૂણે ઢળેલ સ્પર્શકના છેદ બિંદુનો બિંદુપથ શોધો.
(A) $y^2 - 4x = (x + 1)^2$ (B) $y^2 - 4x = x^2$
(C) $y^2 - 4x = (x + 2)^2$ (D) એક પણ નહિં

(6) $\lim_{x\to\infty}\frac{2\sqrt{x}+3\sqrt[3]{x}+5\sqrt[5]{x}}{\sqrt{3x-2}+\sqrt[3]{2x-3}}$ નું મૂલ્ય કેટલું થાય?
(A) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (D) એકપણ નહિં

(7) જો $f(x)=\begin{cases} e^{\cos x}\sin x; |x|<2 & \text{હોય, તો} \\ 2 \quad ; & \text{હોય, તો}\end{cases}$ $\int_{-2}^{3} f(x)\,dx = ...$
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

(8) જો $12x^2 + 7xy - py^2 - 18x + qy + 6 = 0$ સમીકરણ લંબ સુરેખાઓની જોડ દર્શાવે તો .....
(A) p = 12, q = 1 (B) p = 1, q = -12
(C) p = 1, q =12 (D) p = -1, q = 12

(9) બિંદુઓ (3, 4, 1) અને (5, 1, 6) ને જોડતી રેખા અને xy-સમતલનું છેદબિંદુ શુ થાય ?
(A) (13, 23, 0) (B) $\left(\frac{13}{5},\frac{23}{5},0\right)$
(C) (-13, 23, 0) (D) $\left(-\frac{13}{5},\frac{23}{5},0\right)$

(10) ચૂંટણીમાં 6 સભ્યોમાંથી 3 વ્યક્તિઓને ચૂંટવામાં આવે છે મતદારો પોતાની રીતે કેટલાય મતો આપી શકે પરંતુ ચુટાયેલા સભ્યોથી વધારે નહી તો કેટલી રીતે તે મત આપી શકે ?
(A) 41 (B) 20 (C) 15 (D) 6

(11) $\int\frac{dx}{\sqrt{2x-x^2}} = ...$
(A) $\cos^{-1}(x - 1) + c$ (B) $\sin^{-1}(x - 1) + c$
(C) $\cos^{-1}(1 + x) + c$ (D) $\sin^{-1}(1 - x) + c$

(12) શિક્ષક અને ત્રણ વિદ્યાર્થીઓની સરેરાશ ઉંમર 20 વર્ષ છે. જો બધા જ વિદ્યાર્થીઓ સમાન ઉંમરના હોય અને શિક્ષકની ઉંમર અને તેમાના વિદ્યાર્થીઓની ઉંમરનો તફાવત 20 વર્ષ હોય તો શિક્ષકની ઉંમર શોધો.
(A) 25 વર્ષ (B) 30 વર્ષ (C) 35 વર્ષ (D) 45 વર્ષ

(13) જો શ્રેણીક $\begin{bmatrix}1 & 3 & \lambda+2\\ 2 & 4 & 8\\ 3 & 5 & 10\end{bmatrix}$ એ શુન્ય શ્રેણીક છે, તો λ = ...
(Numerical value base)
(A) - 2 (B) 4 (C) 2 (D) - 4

(14) વિધેય f: R → R બધાં x, y ∈ R અને $f(1) > 0$ માટે $f(x) f(y) - f(xy) = x + y$ સમીકરણને સંતોષે છે, તો $f(x)$ = ...
(A) $f(x) = x + 1/2$ (B) $f(x) = (1/2)x + 1$
(C) $f(x) = (1/2)x - 1$ (D) $f(x) = x + 1$

(15) વિકલ સમીકરણ $\frac{d^2y}{dx^2}+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = x^2\log\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)$ નું પરિમાણ........ છે.
(A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) પરિમાણ વ્યાખ્યાયિત નથી.

(16) વક્રો $y^2 = 4x$ અને $x^2 = 4y$ નો છેદન કોણ શોધો.
(A) 3/4 (B) 1/3 (C) π/4 (D) π/2

(17) શ્રેણી 0.7, 0.77, 0.777, ... ના પ્રથમ 20 પદોનો સરવાળો કેટલો થાય ? (Numerical value base)

(A) $\frac{7}{81}(179-10^{-20})$ (B) $\frac{7}{9}(99-10^{-20})$

(C) $\frac{7}{81}(179+10^{-20})$ (D) $\frac{7}{9}(99-10^{-20})$

(18) ધારો કે $\vec{a}$ અને $\vec{b}$ બે અસમરેખ સદિશો હોય, તો x અને y ના કયા મુલ્ય માટે $2\vec{u} - \vec{v} = \vec{w}$ સાચુ હોય? જ્યાં $\vec{u} = x\vec{a} + 2y\vec{b}$, $\vec{v} = -2y\vec{a} + 3x\vec{b}$, $\vec{w} = 4\vec{a} - 2\vec{b}$ હોય, તો....

(A) x = 4/7, y = 6/7 (B) x = 10/7, y = 4/7

(C) x = 8/7, y = 2/7 (D) x = 2, y = 3

(19) એક એવા બિંદુનો બિંદુ પથ શોધો કે જે એવી રીતે ખસે છે કે જેનું (0, 0) બિંદુથી અંતર y - અક્ષથી અંતર કરતાં બમણું હોય.

(A) $3x^2 - y^2 = 0$ (B) $3x^2 + y = 0$

(C) $3x + y = 0$ (D) $5x^2 - 3y^2 = 0$

(20) વક્ર $y = x(x-1)(x-2)$ અને x - અક્ષ વચ્ચેનું ક્ષેત્રફળ શોધો. (Numerical value base)

(A) 1 (B) 3 (C) 2/3 (D) 1/2

(21) $\sin^{-1}\cos(\sin^{-1}x) + \cos^{-1}\sin(\cos^{-1}x)$ નું મૂલ્ય = ...

(A) 0 (B) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{2}$ (D) π

(22) બિંદુ (7, 8) માંથી રેખા $2x + 3y - 4 = 0$ પર દોરેલા લંબનો લંબપાદ :.... (Numerical value base)

(A) $\left(\frac{23}{13}, \frac{2}{13}\right)$ (B) $\left(13, \frac{23}{13}\right)$

(C) $\left(-\frac{23}{13} - \frac{2}{13}\right)$ (D) $\left(-\frac{2}{13}, \frac{23}{13}\right)$

(23) બે બનાવ A અને B માટે, જો $P(A) = P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{1}{4}$ અને $P\left(\frac{B}{A}\right) = \frac{1}{2}$ હોય, તો...

(A) A અને B સ્વતંત્ર છે. (B) $P\left(\frac{A'}{B}\right) = \frac{3}{4}$

(C) $P\left(\frac{B'}{A'}\right) = \frac{1}{2}$ (D) આપેલ બધા જ

(24) નીચે આપેલ વિધાન S અને R સ્વીકારો

S : sin x અને cosx બંને અંતરાલ $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ માં ઘટતાં વિધેય છે.

R : જો અંતરાલ (a, b) માં વિકલ્પની વિધેય ઘટતું હોય તો તેનું વિકલીત પણ અંતરાલ (a, b) માં ઘટતું હોય.

નીચેનામાંથી કયું સાચું છે ?

(A) S અને R બંને ખોટા છે.

(B) S અને R બંને સાચા છે પણ R એ S માટે સાચી સમજૂતી નથી.

(C) S એ સાચું અને R એ S માટે સાચું સમજાવી શકાય.

(D) S એ સાચું છે અને R ખોટું છે

(25) વિધાન $p \rightarrow (q \rightarrow p)$ કોના સાથે સમતુલ્ય છે ?

(A) $p \rightarrow (p \rightarrow q)$ (B) $p \rightarrow (p \vee q)$

(C) $p \rightarrow (p \wedge q)$ (D) $p \rightarrow (p \leftrightarrow q)$

(26) $\begin{vmatrix} a & a+b & a+b+c \\ 2a & 3a+2b & 4a+3b+2c \\ 3a & 6a+3b & 10a+6b+3c \end{vmatrix}$ નું મૂલ્ય શોધો.

(A) a^3 (B) b^3 (C) c^3 (D) $a^3 + b^3 + c^3$

(27) શ્રેણી 1, 2, 2^2, ...2^n નો ગુણોત્તર મધ્યક...... છે.

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

(28) જો $(1 + x - 2x^2)^8 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + ... + a_{16}x^{16}$ હોય તો $a_1 + a_3 + a_3 + ... + a_{15}$ નો સરવાળો બરાબર શું થાય?

(A) -2^7 (B) 2^7 (C) 2^8 (D) એકપણ નહીં

(30) નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે.?

(A) $2i > 1$ (B) $2i + 1 > -2i + 1$

(C) $1 - i < 1 + i$ (D) એકપણ નહીં

Answers

1 (b)	2 (c)	3 (a)	4 (c)	5 (a)
6 (a)	7 (c)	8 (a)	9 (b)	10 (a)
11 (b)	12 (c)	13 (b)	14 (d)	15 (d)
16 (b)	17 (c)	18 (b)	19 (a)	20 (d)
21 (a)	22 (d)	23 (d)	24 (d)	25 (b)
26 (a)	27 (a)	28 (a)		30 (d)