Paper - 15 **(JEE)**

(1) જો A અને B સમાન કક્ષા 3 × 3 નાં બે શ્રેણિકો હોય, જ્યાં

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 8 \end{bmatrix} \text{ અને } B = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 5 \\ 2 & 3 & 8 \\ 7 & 2 & 9 \end{bmatrix}$$

માહિતીના આધારે | Adj (Adj A)| નું મૂલ્ય કેટલું થાય?

(A) 9 (B) 1 (C) -1 (D) 81

(2) (1, 4) થી પરવલય $y^2 = 12x$ પર દોરેલા સ્પર્શકોની જોડનું સમીકરણ શું થાય ?

(A) $3x^2 + y^2 - 10x + 4y - 3 = 0$

(B) $3x^2 + y^2 - 10x + 4xy + 4y - 3 = 0$

(C) $3x^2 + y^2 + 10x - 4xy - 4y + 3 = 0$

(D) $x^2 + 3y^2 + 10x + 4xy - 4y - 3 = 0$

(3) એક રેખા યામાક્ષો સાથે α, β, γ કોણ બનાવે છે. જો $\alpha + \beta = 90°$, તો γ = ……

(A) 0^0 (B) 90^0 (C) 180^0 (D) એકપણ નહિ

(4) $\int_{\pi}^{10\pi} |\sin x| dx = ...$

(A) 9 (B) 10 (C) 18 (D) 20

(5) $\int_{-1}^{1} x|x| dx = ...$

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

(6) એક ત્રિકોણીય બગીચો કે જેની બે બાજુએ તારની વાડ છે અને ત્રીજી બાજુએ સીધો નદી કિનારો છે. જે બે બાજુઓ તારવાળી છે. તેમની સરખી લંબાઈ x છે. તો બગીચા વડે ઘેરાતું મહત્તમ ક્ષેત્રફળ કેટલું છે ?

(A) $\sqrt{\frac{x^3}{8}}$ (B) $\frac{1}{2}x^2$ (C) πx^2 (D) $\frac{3}{2}x^2$

(7) વિધાન $p \to (q \to p)$ કોના સાથે સમતુલ્ય છે ?

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

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

(8) OPQR ચોરસ છે અને M અને N અનુક્રમે બાજુઓ PQ અને QR ના મધ્યબિંદુ હોય, તો ચોરસ અને ત્રિકોણ OMN ના ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર કેટલું થાય ?

(A) 4 : 1 (B) 2 : 1 (C) 8 : 3 (D) 4 : 3

(9) $y = e^{cx}$ અને સમીકરણ $y = e^{mx}$ માંથી અચળ ને દુર કરતા ......વિકલ સમીકરણ મળે.

(A) $\frac{dy}{dx} = \left(\frac{y}{x}\right)\log x$ (B) $\frac{dy}{dx} = \left(\frac{x}{y}\right)\log y$

(C) $\frac{dy}{dx} = \left(\frac{y}{x}\right)\log y$ (D) $\frac{dy}{dx} = \left(\frac{x}{y}\right)\log x$

(10) જો $f(x) = |(x - 4)(x - 5)|$ હોય, તો $f'(x)$ = ……..

(A) બધા $x \in R$ માટે $-2x + 9$

(B) જો $4 < x < 5$ હોય, તો $2x - 9$

(C) જો $4 < x < 5$ હોય, તો $-2x - 9$

(D) આપેલ પૈકી એકપણ નહિ

(11) બે સાયકલ સવાર પરસ્પર વચ્ચે 120° નો ખૂણો બનાવતા રસ્તાનાં જંકશનથી ભિન્ન રસ્તા પર 4 કિમી/ક અને 3 કિમી /ક ના વેગથી જાય છે. 1 કલાક પછી બંન્ને સાયકલ સવારનો એકબીજાનો દૂર જવાનો દર .....કિમી/ક છે.

(Numerical value base)

(A) $\sqrt{37}$ (B) 37 (C) 13 (D) $\sqrt{13}$

(12) (a, b + c), (b, c + a) અને (c, a + b) બિંદુઓ વડે બનતા ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થશે ?

(A) $a^2 + b^2 + c^2$ (B) abc (C) ab + bc + ca (D) 0

(13) સમાંતર શ્રેણીનું p મું પદ q અને q મું પદ p હોય, તો તેનું r મું પદ...... થશે.

(A) p + q + r (B) p + q - r

(C) p + r - q (D) p - q - r

(14) જો $\sin\theta + \cos\theta = 1$ થાય, તો $\sin\theta \cos\theta$ = ……

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

(15) 'MISSISSIPPI' શબ્દના અક્ષરો વડે એક અથવા વધારે અક્ષરોવાળા કુલ કેટલા ભિન્ન સંચયો બનાવી શકાય ?

(Numerical value base)

(A) 150 (B) 148 (C) 149 (D) એકપણ નહિં

(16) ગણિતનો એક દાખલો ત્રણ વિદ્યાર્થી A, B અને C ને આપવામાં આવે છે. તેને ઉકેલવાની સંભાવના અનુક્રમે 1/2, 1/3, 1/4 હોય, તો દાખલો ઉકેલવાની સંભાવના કેટલી થાય ?

(A) 1/4 (B) 1/2 (C) 3/4 (D) 3/16

(17) જો બે ધન સંખ્યાઓ વચ્ચેનો સમાંતર મધ્યક x અને સમગુણોત્તર મધ્યકો y, z હોય, તો $y^3 + z^3 / xyz$ = …..

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

(18) જો x અને y ના બધા મૂલ્યો માટે $f(x + y) = f(x) . f(y)$ અને $f(5) = 2, f'(0) = 3$ હોય, તો $f'(5) = ...$

(Numerical value base)

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

(19) $\sin^{-1}\left[x\sqrt{1-x} - \sqrt{x}\sqrt{1-x^2}\right] = ...$

(A) $\sin^{-1} x + \sin^{-1}\sqrt{x}$ (B) $\sin^{-1} x - \sin^{-1}\sqrt{x}$

(C) $\sin^{-1}\sqrt{x} - \sin^{-1} x$ (D) કોઈપણ નહી.

(20) જો [a b c] = 0 તો ......

(A) a = b = c (B) a, b, c સમતલીય હોય

(C) $\vec{a} \perp (\vec{b} \times \vec{c})$ (D) બધા સાચા છે.

(21) $\forall n \in N$ માટે,(n+2)(n+3)(n+4)(n+5)(n+6) એ ક્યા મોટામાં મોટા ધન પૂર્ણાંક વડે વિભાજ્ય છે ?

(Numerical value base)

(A) 120 (B) 4 (C) 240 (D) 24

(22) સમતલો $x + 2y + 3z - 4 = 0; 4x + 3y + 2z + 1 = 0$ ના છેદમાથી તથા ઊગમબિંદુમાથી પસાર થતા સમતલનું સમીકરણ શુ થાય?

(A) $x + y + z = 0$ (B) $17x + 14y + 11z = 0$

(C) $7x + 4y + z = 0$ (D) $17x + 14y + z = 0$

(23) $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ એ ચલિત રેખા છે કે જેથી $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = \frac{1}{k^2}$ ઉદ્‌ગમબિંદુમાંથી રેખા પરના લંબપાદનું બિંદુપથ :

(A) $x^2 + y^2 - ax - by = 0$

(B) $x^2 + y^2 + ax + by = a^2 + b^2$

(C) $x^2 + y^2 = k^2$ (D) $x^2 - y^2 = 2k^2$

(24) $\binom{n}{0} + 2\binom{n}{1} + 2^2\binom{n}{2} + ... + 2^n\binom{n}{n}$

નું મૂલ્ય કોના બરાબર થાય છે? (Numerical value base)

(A) 2^n (B) 0 (C) 3^n (D) એકપણ નહીં

(25) એક શાળાના 20 શિક્ષકો ગણિત અથવા ભૌતિકવિજ્ઞાન ભણાવે છે તેમાંના 12 ગણિત જયારે 4 બંને વિષય ભણાવે છે. તો કેટલા શિક્ષકો ફક્ત ભૌતિકવિજ્ઞાન વિષય ભણાવે છે?

(A) 12 (B) 8 (C) 16 (D) એકપણ નહી.

(26) એક સિક્કાને n વખત ઊછાળવામાં આવે છે. જો હેડ 6 વાર આવવાની સંભાવના એ 8 વાર હેડ આવવાની બરાબર હોય, તો બરાબર શું થાય ?

(A) 15 (B) 14 (C) 12 (D) 7

(27) $\frac{2+5i}{4-3i}$ ની અનુબદ્ધ સંકર સંખ્યા....... છે.

(A) $\frac{7-26i}{25}$ (B) $\frac{-7-26i}{25}$ (C) $\frac{-7+26i}{25}$ (D) $\frac{7+26i}{25}$

(28) x = a અને x = 9a ના y - યામો વચ્ચે પરવલય $y^2 = 4ax$ દ્વારા ઘેરાતું ક્ષેત્રફળ શોધો.

(A) $8a^2$ (B) $108\frac{a^2}{3}$ (C) $208\frac{a^2}{3}$ (D) a^2

(29) જો ω એ 1નું ઘનમૂળ હોય તો,

$$\begin{vmatrix} x+1 & \omega & \omega^2 \\ \omega & x+\omega^2 & 1 \\ \omega^2 & 1 & x+\omega \end{vmatrix} = ...$$

(A) $x^3 + 1$ (B) $x^3 + \omega$ (C) $x^3 + \omega^2$ (D) x^3

(30) એક ઉપવલય બિંદુ (4, -1) અને રેખા $x + 4y - 10 = 0$ ને સ્પર્શે છે જો તેની અક્ષો યામાક્ષો સાથે સાંપતી હોય, તો તેનું સમીકરણ (a > b) -

(A) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{15} = 1$ (B) $\frac{x^2}{80} + \frac{y^2}{5} = 1$

(C) $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{5} = 1$ (D) $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{16} = 1$

Answers

1 (b)	2 (c)	3 (b)	4 (c)	5 (b)
6 (b)	7 (b)	8 (c)	9 (c)	10 (d)
11 (a)	12 (d)	13 (b)	14 (a)	15 (c)
16 (c)	17 (b)	18 (d)	19 (b)	20 (d)
21 (a)	22 (b)	23 (c)	24 (c)	25 (a)
26 (b)	27 (b)	28 (c)	29 (d)	30 (c)