HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

1. The locus of the point of intersection of tangents to the circle $x = a\cos\theta$, $y = a\sin\theta$ at the points whose parametric angle differ by $\frac{\pi}{2}$ is _____.

ਚੱਕਰ $x=a\cos\theta$, $y = a\sin\theta$, ਦੇ ਸਪਰਸ਼ਾਂ (tangents) ਦੇ ਇੰਟਰਸੈਕਸ਼ਨ ਦਾ locus, ਉਹਨਾਂ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਪੈਰਾਮੀਟ੍ਰਿਕ ਕੋਣ $\frac{\pi}{2}$ ਨਾਲੋਂ ਵੱਖਰਾ ਹੈ, _____ ਹੈ।

(a) Straight line/ਸਿੱਧੀ ਲਾਈਨ (b) Circle/ਚੱਕਰ

(c) Ellipse/ਇਲਿਪਸ (d) Hyperbola/ਹਾਈਪਰਬੋਲਾ

2. If $u + v = e^x \cos y$ and $u - v = e^x \sin y$ then value of $J\left(\frac{u,v}{x,y}\right)$ is _____.

ਜੇਕਰ $u + v = e^x \cos y$ ਅਤੇ $u - v = e^x \sin y$ ਤਾਂ $J\left(\frac{u,v}{x,y}\right)$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) $e^{2x}$ (b) $\frac{e^{2x}}{2}$ (c) $-\frac{e^{2x}}{2}$ (d) 0

3. The area of a triangle with vertices (–3, 0), (3, 0) and (0, k) is 9 sq. units. The value of k will be _____.

ਇੱਕ (–3, 0), (3, 0) ਅਤੇ (0, k) ਕਿਨਾਰੇ vertices ਵਾਲੇ ਤਿਕੋਣ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ 9 ਵਰਗ ਇਕਾਈ ਹੈ। k ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੋਵੇਗਾ।

(a) 9 (b) 3 (c) -9 (d) 6

4. Find the cube root of 8i lying in the first quadrant of the complex plane. Where i is iota.

$8i$ ਦਾ ਘਣ ਮੂਲ ਕੰਪਲੈਕਸ ਪਲੇਨ ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਲੱਭੋ। ਜਿੱਥੇ i -iota ਹੈ।

(a) $i - \sqrt{3}$ (b) $2i + \sqrt{3}$ (c) $i + 2\sqrt{3}$ (d) $i + \sqrt{3}$

5. $\int_0^a f(x)\,dx + \int_0^a f(2a - x)\,dx =$ _____.

(a) $2\int_0^a f(x)\,dx$ (b) $\int_0^{2a} f(x)\,dx$ (c) $\int_{-a}^a f(x)dx$ (d) $\int_0^a f(a + x)dx$

6. The maximum value of the object function $Z = 5x + 10y$ subject to the constraints $x + 2y \le 120, x + y \ge 60, x - 2y \ge 0, x \ge 0, y \ge 0$ is _____.

ਆਬਜੈਕਟ ਫੰਕਸ਼ਨ $Z = 5x + 10y$ ਦਾ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ, $x + 2y \le 120$, $x + y \ge 60, x - 2y \ge 0$, $x \ge 0, y \ge 0$ ਪਾਬੰਦੀਆਂ ਦੇ ਨਾਲ, _____ ਹੈ।

(a) 200 (b) 600 (c) 800 (d) 900

7. If $u = \sin^{-1}\frac{x^2+y^2}{x+y}$ then value of $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y}$ is _____.

ਜੇਕਰ $u = \sin^{-1}\frac{x^2+y^2}{x+y}$ ਤਾਂ $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y}$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) $\cot u$ (b) $\sin u$ (c) $\tan u$ (d) $\sec u$

8. $\lim_{x\to 0}\left(\frac{x+5}{x-1}\right)^x =$ _____.

(a) $e^6$ (b) $e^5$ (c) e (d) 1



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

9. The lines
$\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-4}{-k}$ and $\frac{x-1}{k} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-5}{1}$ are coplanar if _____.
ਲਾਈਨਾਂ
$\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-4}{-k}$ ਅਤੇ $\frac{x-1}{k} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-5}{1}$ coplanar ਹਨ ਜੇਕਰ _____।
(a) $k = 3 \text{ or } -3$ (b) $k = 0 \text{ or } -1$ (c) $k = 1 \text{ or } -1$ (d) $k = 0 \text{ or } -3$

10. The value of $\lim_{x\to 1} [x] \cos\left(\frac{\pi(1-x)}{2}\right) e^{1/(1-x)}$ denotes the greatest integer function is _____.
$\lim_{x\to 1} [x] \cos\left(\frac{\pi(1-x)}{2}\right) e^{1/(1-x)}$ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।
(a) 0 (b) 1 (c) $\infty$ (d) $-\infty$

11. The mean deviation from the mean for the data 6,7,10,12,13,4,8 *and* 20 is _____.
ਡਾਟਾ 6,7,10,12,13,4,8 ਅਤੇ 20 ਲਈ ਮੱਧਮਾਨ (mean) ਤੋਂ ਮੱਧਮਾਨ ਵਿਵਹਾਰ (mean deviation) _____ ਹੈ।
(a) 3.75 (b) 3 (c) 3.05 (d) 5

12. A feasible solution of a linear programming problem which is also a basic solution to a problem is called _____.
ਇੱਕ ਲੀਨੀਅਰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਪ੍ਰੋਬਲਮ ਦਾ ਇੱਕ ਸੰਭਵ ਹੱਲ ਜੋ ਕਿ ਇੱਸ ਪ੍ਰੋਬਲਮ ਦਾ ਇੱਕ ਬੁਨਿਆਦੀ ਹੱਲ ਵੀ ਹੈ, ਨੂੰ _____ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
(a) Unbounded solution (b) Infeasible solution
(c) Basic feasible solution (d) Non Basic Solution

13. If $y = tan^{-1}\left\{\sqrt{\frac{1+\cos x}{1-\cos x}}\right\}$ then value of derivative $\frac{dy}{dx}$ is _____.
ਜੇਕਰ $y = tan^{-1}\left\{\sqrt{\frac{1+\cos x}{1-\cos x}}\right\}$ ਤਾਂ derivative $\frac{dy}{dx}$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।
(a) 0 (b) $-\frac{1}{3}$ (c) $-\frac{1}{4}$ (d) $-\frac{1}{2}$

14. The algebraic sum of the moments of all the forces about any point in the plane of the forces is equal to _____.
Forces ਦੇ plane ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਵੀ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਸਾਰੀਆਂ forces ਦੇ moments ਦਾ ਬੀਜਗਣਿਤ ਜੋੜ (algebraic sum) _____ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
(a) 0 (b) 1 (c) $-1$ (d) Infinity

15. The value of $\lim_{x\to 0} \frac{e^x - e^{\sin x}}{x - \sin x}$ is _____.
$\lim_{x\to 0} \frac{e^x - e^{\sin x}}{x - \sin x}$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4



House of Aspirants | houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

16. Each student in Liberal art at some college has a mathematics requirement A and science requirement B. It is found that out of total 140, students 60 students completed A, 40 students completed B and 20 students completed both A and B. The number of students who have completed neither A nor B are _____.

ਕਿਸੇ ਕਾਲਜ ਵਿੱਚ ਲਿਬਰਲ ਆਰਟ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਲਈ ਗਣਿਤ ਦੀ ਲੋੜ A ਅਤੇ ਵਿਗਿਆਨ ਦੀ ਲੋੜ B ਹੈ। ਇਹ ਪਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਕੁੱਲ 140 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ, 60 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੇ A ਪੂਰਾ ਕੀਤਾ, 40 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੇ B ਪੂਰਾ ਕੀਤਾ ਅਤੇ 20 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੇ ਦੋਵੇਂ A ਅਤੇ B ਪੂਰੇ ਕੀਤੇ। ਉਹਨਾਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ _____ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਨਾ ਤਾਂ A ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ B ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕੀਤਾ ਹੈ।

(a) 40 (b) 50 (c) 60 (d) 70

17. Order of convergence of Newton's method is _____.

ਨਿਊਟਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦੇ ਕਨਵਰਜੈਂਸ ਦਾ Order _____ ਹੈ।

(a) 1 (b) 3 (c) 2 (d) 1.5

18. The Eigen values corresponding the matrix $A = \begin{bmatrix} 3 & 10 & 5 \\ -2 & -3 & -4 \\ 3 & 5 & 7 \end{bmatrix}$ are _____.

ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ $A = \begin{bmatrix} 3 & 10 & 5 \\ -2 & -3 & -4 \\ 3 & 5 & 7 \end{bmatrix}$ ਦੀ Eigen ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) 2, 3 and 3 (b) 1, 1 and 1 (c) 1, 2 and 3 (d) 2, 2 and 3

19. In an examination of nine papers, a candidate has to pass in more papers than the number of papers in which he fails in order to be successful, the number of ways in which he can be unsuccessful is _____.

ਇੱਕ ਇਮਤਿਹਾਨ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਨੌ (9) ਪੇਪਰ ਹਨ, ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਉਮੀਦਵਾਰ ਦੇ ਸਫਲ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਪੇਪਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਜਿਆਦਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹਿਦੀ ਹੈ ਅਸਫਲ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਪੇਪਰਾਂ ਤੋਂ। ਉਸਦੇ ਅਸਫਲ ਹੋਣ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ _____ ਹੈ।

(a) 112 (b) 256 (c) 284 (d) 656

20. The inequality $|z - 4| < |z - 2|$ represents the region given by _____.

ਅਸਮਾਨਤਾ $|z - 4| < |z - 2|$ _____ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੇ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

(a) $\text{Re}(z) > 0$ (b) $\text{Re}(z) < 0$ (c) $\text{Re}(z) > 2$ (d) $\text{Re}(z) < 2$

21. The function $f(x)=e|x|$ is _____.

ਫੰਕਸ਼ਨ $f(x)=e|x|$ _____ ਹੈ।

(a) Continuous everywhere but not differentiable at $x=0$
(b) Continuous and differentiable everywhere
(c) Not continuous at $x=0$
(d) Neither continuous nor differentiable at $x=0$



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

22. For finding cube root of a number N, the iterative formula using Newton-Raphson method is _____.
ਨਿਊਟਨ-ਰੈਫਸਨ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ N ਦਾ ਘਣ ਰੂਟ ਲੱਭਣ ਲਈ, iterative ਵਾਲਾ ਫਾਰਮੂਲਾ _____ ਹੈ।

(a) $x_{n+1} = \frac{1}{3}\left(2x_n + \frac{N}{x_n{}^2}\right)$ (b) $x_{n+1} = \frac{1}{2}\left(2x_n + \frac{N}{x_n{}^2}\right)$

(c) $x_{n+1} = \frac{1}{3}\left(2 + \frac{N}{x_n{}^2}\right)$ (d) $x_{n+1} = \frac{2}{3}\left(2x_n + \frac{N}{x_n{}^2}\right)$

23. A class has 10 boys and 5 girls. Three students are selected at random one after another. The probability that, the first two are boys and the third is a girl is _____.
ਇੱਕ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ 10 ਲੜਕੇ ਅਤੇ 5 ਲੜਕੀਆਂ ਹਨ। ਤਿੰਨ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਇੱਕ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇੱਕ ਬੇਤਰਤੀਬੇ ਚੁਣੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪਹਿਲੇ ਦੋ ਲੜਕੇ ਅਤੇ ਤੀਜਾ ਇੱਕ ਲੜਕੀ ਦੇ ਚੁਣਨ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ (probability ) _____ ਹੈ ।

(a) $\frac{15}{91}$ (b) $\frac{12}{91}$ (c) $\frac{14}{91}$ (d) $\frac{17}{91}$

24. The system of equations
$\propto x + y + z = \propto -1$
$x + \propto y + z = \propto -1$
$x + y + \propto z = \propto -1$
has no solution if $\propto$ is _____.
ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ
$\propto x + y + z = \propto -1$
$x + \propto y + z = \propto -1$
$x + y + \propto z = \propto -1$
ਦਾ ਕੋਈ ਹੱਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੇਕਰ $\propto$_____ ਹੈ।

(a) Not equal to $-2$/ $-2$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ (b) 1

(c) $-2$ (d) 0

25. The angle between the lines x – 2y = 5 and y – 2x = 5 is _____.
ਲਾਈਨਾਂ x – 2y = 5 ਅਤੇ y – 2x = 5 ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ _____ ਹੈ।

(a) $\tan^{-1}(1/4)$ (b) $\tan^{-1}(3/5)$ (c) $\tan^{-1}(5/4)$ (d) $\tan^{-1}(2/3)$

26. If $x = -5 + 2\sqrt{-4}$ ,then the value of $x^4 + 9x^3 + 35x^2 - x + 4$ is _____.
ਜੇਕਰ $x = -5 + 2\sqrt{-4}$ , ਤਾਂ $x^4 + 9x^3 + 35x^2 - x + 4$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) $-120$ (b) $-130$ (c) $-140$ (d) $-160$

27. If $y = \tan^{-1}\left[\frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}\right]$, then $\frac{dy}{dx}$ is equal to _____.
ਜੇਕਰ $y = \tan^{-1}\left[\frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}\right]$, ਤਾਂ $\frac{dy}{dx}$ _____ ।

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{\pi}{4}$ (c) 0 (d) 1



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

28. What will be the 99th term from the end of the AP 500, 489, 478, 467... – 1139?
AP 500, 489, 478, 467... – 1139 ਦੇ ਅੰਤ ਤੋਂ 99ਵੀਂ term ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ ?

(a) 1078 (b) 1123 (c) 12 (d) 61

29. The angle between the planes $4x - 4y + 7z = 5$ and $2x + y + 2z = 7$ is _____.
Planes $4x - 4y + 7z = 5$ ਅਤੇ $2x + y + 2z = 7$ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ _____ ਹੈ|

(a) $\sin^{-1}(2/3)$ (b) $\cos^{-1}(3/2)$ (c) $\sin^{-1}(3/2)$ (d) $\cos^{-1}(2/3)$

30. The order of convergence of bisection method is _____.
ਦੋਭਾਗ (bisection) ਵਿਧੀ ਦੇ ਕਨਵਰਜੈਂਸ ਦਾ ਕ੍ਰਮ _____ ਹੈ।

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

31. If a circle passes through (2, 0) and (0, 4) and center at x-axis then find the radius of the circle.
ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਚੱਕਰ (2, 0) ਅਤੇ (0, 4) ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ ਅਤੇ x-ਧੁਰੇ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਚੱਕਰ ਦਾ ਘੇਰਾ ਲੱਭੋ।

(a) 5 units (b) 15 units (c) 25 units (d) 35 units

32. $\sin^8\theta - 4\sin^6\theta + 6\sin^4\theta - 4\sin^2\theta + 1$ is equal to _____.
$\sin^8\theta - 4\sin^6\theta + 6\sin^4\theta - 4\sin^2\theta + 1$ _____ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ |

(a) $\cos^8\theta$ (b) $\sin 8\theta$ (c) $\cos 8\theta$ (d) $\sin^4\theta\cos^4\theta$

33. P. E. of $(D+2)(D-1)^3 y = e^x$ is _____.
$(D+2)(D-1)^3 y = e^x$ ਦਾ P. E. _____ ਹੈ|

(a) $\frac{1}{8}e^x$ (b) $\frac{1}{18}x^2e^x$
(c) $\frac{1}{18}e^x x^3$ (d) none of these/ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

34 The order of Identity element in a group is always _____.
ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ Identity element ਦਾ order ਹਮੇਸ਼ਾ _____ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

35. The solution of differential equation $(1+x^2)\frac{dy}{dx} + 2xy - 4x^2 = 0$, subjected to initial condition $y(0) = 0$ is given by _____.
ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ condition $y(0) = 0$ ਤੇ differential equation $(1+x^2)\frac{dy}{dx} + 2xy - 4x^2 = 0$ ਦਾ ਹੱਲ _____ ਹੈ|

(a) $y = \frac{4x^3}{3(1+x^2)}$ (b) $y = \frac{4x^3}{(1+x^2)}$ (c) $y = \frac{x^3}{3(1+x^2)}$ (d) $y = \frac{4}{3(1+x^2)}$



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

36. The angle between the planes $x + y + 2z = 9$ and $2x - y + z = 15$ is _____.
ਪਲੇਨਾਂ $x + y + 2z = 9$ ਅਤੇ $2x - y + z = 15$ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ ਹੈ।

(a) $\pi/3$ (b) $\pi/2$ (c) $\pi/6$ (d) $\pi/9$

37. Have a look at the series: 15, 30, 22, 44, 36, 72,..... What number should come next?
ਲੜੀ, 15, 30, 22, 44, 36, 72,..... ਤੇ ਇੱਕ ਨਜ਼ਰ ਮਾਰੋ। ਅੱਗੇ ਕਿਹੜਾ ਨੰਬਰ ਆਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ?

(a) 64 (b) 76 (c) 126 (d) 144

38. The integral value of $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{a\sin\theta} \int_0^{r} r\, dr\, d\theta\, dz$ is _____.

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{a\sin\theta} \int_0^{r} r\, dr\, d\theta\, dz$ ਦਾ integral ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) 0.5 (b) 0.25 (c) 1 (d) 0

39. The projection of vector $7\hat{i} + \hat{j} - 4\hat{k}$ on $2\hat{i} + 6\hat{j} + 3\hat{k}$ is _____.
Vector $7\hat{i} + \hat{j} - 4\hat{k}$ ਦੀ $2\hat{i} + 6\hat{j} + 3\hat{k}$ ਤੇ Projection _____ ਹੈ।

(a) $\frac{1}{7}$ (b) 5 (c) $\frac{3}{7}$ (d) $\frac{8}{7}$

40. A function $f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}$ is _____.
ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ $f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}$ _____ ਹੈ।

(a) Discontinuous at x = 1
(b) Discontinuous at x = 2
(c) Continuous at x = 1
(d) Continuous at x = 2

41. $\int_0^1 x(1-x)^n dx$ equals to _____.
$\int_0^1 x(1-x)^n dx$ _____ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

(a) $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$ (b) $\frac{1}{(n+1)(n+2)}$ (c) $\frac{1}{n(n+1)}$ (d) $\frac{n}{(n+1)(n+2)}$

42. Let $Z_{10}$ denote the ring of integers modulo 10 then number of ideals in $Z_{10}$ is _____.
ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ $Z_{10}$ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਮੋਡਊਲੋ 10 ਦੀ ਰਿੰਗ ਨੂੰ ਦਸਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ $Z_{10}$ ਵਿੱਚ ideals ਦੀ ਸੰਖਿਆ _____ ਹੈ।

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

43. The longest side of a triangle is 2 times the shortest side and the third side is 4 cm shorter than the longest side. If the perimeter of the triangle is at least 61 cm, find the minimum length of the shortest side.

ਇੱਕ ਤਿਕੋਣ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਲੰਬੀਭੁਜਾ ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟੀ ਭੁਜਾ ਤੋਂ 2 ਗੁਣਾ ਅਤੇ ਤੀਸਰਾ ਭੁਜਾ ਸਭ ਤੋਂ ਲੰਬੀ ਭੁਜਾ ਤੋਂ 4 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਛੋਟੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਤਿਕੋਣ ਦਾ ਘੇਰਾ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 61 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟੀ ਭੁਜਾ ਦੀ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਲੰਬਾਈ ਲੱਭੋ।

(a) 7 (b) 9 (c) 11 (d) 13

44. If $f(x) = \left(\frac{x^2+5x+3}{x^2+x+2}\right)^x$, then $\lim_{x\to\infty} f(x)$ is _____.

ਜੇਕਰ $f(x) = \left(\frac{x^2+5x+3}{x^2+x+2}\right)^x$, ਤਾਂ $\lim_{x\to\infty} f(x)$ _____ ਹੈ।

(a) e (b) $e^4$ (c) $e^2$ (d) $e^3$

45. The square root of the complex number $5 + 12i$ is _____.

ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ $5 + 12i$ ਦਾ ਵਰਗਮੂਲ _____ ਹੈ।

(a) $\pm(3 + 2i)$ (b) $\pm(3 - 2i)$ (c) $\pm(3 + 4i)$ (d) $\pm(3 - 4i)$

46. The area of the parallelogram determined by the vectors $\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} + 3\hat{k}$ *and* $3\hat{\imath} - 2\hat{\jmath} + \hat{k}$ is _____.

ਵੈਕਟਰ $\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} + 3\hat{k}$ ਅਤੇ $3\hat{\imath} - 2\hat{\jmath} + \hat{k}$ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਪੈਰਲਲੋਗ੍ਰਾਮ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ _____ ਹੈ।

(a) $8\sqrt{2}$ (b) $8\sqrt{5}$ (c) 87 (d) $8\sqrt{3}$

47. If a body in equilibrium condition is acted by three forces at three points, then the line of action of these forces should be _____.

ਜੇਕਰ ਸੰਤੁਲਨ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ body ਤੇ ਤਿੰਨ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਤਿੰਨ forces ਲਗਦੀਆਂ ਹਨ, ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ forces ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਰੇਖਾ _____ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

(a) Always concurrent
(b) Always parallel
(c) Concurrent or parallel
(d) None of the above

48. The solution set of the equation $[2x] = [x] + 3$, $0 \le x \le 4$ where $[x]$ = the greatest integer less than or equal to x, is _____.

ਸਮੀਕਰਨ $[2x] = [x] + 3$, $0 \le x \le 4$, ਜਿੱਥੇ $[x]$ = ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਪੂਰਨ ਅੰਕ, x ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ, ਦਾ ਹੱਲ ਸੈੱਟ _____ ਹੈ।

(a) [3] (b) $\{3, \frac{5}{2}\}$ (c) $[\frac{5}{2}, \frac{7}{2})$ (d) [2, 3]



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

49. Suppose box A contains 4 green and 5 black coins and box B contains 6 green and 3 black coins. A coin is chosen at random from the box A and placed in box B. Finally, a coin is chosen at random from among those now in box B. What is the probability a black coin was transferred from box A to box B given that the coin chosen from box B is green?

ਮੰਨ ਲਓ ਬਾਕਸ A ਵਿੱਚ 4 ਹਰੇ ਅਤੇ 5 ਕਾਲੇ ਸਿੱਕੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬਾਕਸ B ਵਿੱਚ 6 ਹਰੇ ਅਤੇ 3 ਕਾਲੇ ਸਿੱਕੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਸਿੱਕਾ ਬਾਕਸ A ਤੋਂ ਬੇਤਰਤੀਬ ਢੰਗ ਨਾਲ ਚੁਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਕਸ B ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਸਿੱਕੇ ਨੂੰ ਬੇਤਰਤੀਬ ਢੰਗ ਨਾਲ ਚੁਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਹੁਣ ਬਾਕਸ B ਵਿੱਚ ਹਨ। ਇੱਕ ਕਾਲੇ ਸਿੱਕੇ ਨੂੰ ਬਾਕਸ A ਤੋਂ ਬਾਕਸ B ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਕਰਨ ਦੀ ਕਿੰਨੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਜਦਕੀ ਬਾਕਸ ਬੀ ਤੋਂ ਚੁਣਿਆ ਗਿਆ ਸਿੱਕਾ ਹਰਾ ਹੈ?

(a) 14/29 (b) 15/29 (c) 7/10 (d) 1/2

50. What is the probability of getting the sum as a prime number if two dice are thrown?

ਜੇਕਰ ਦੋ ਪਾਸਿਆਂ ਨੂੰ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਜੋੜ ਨੂੰ prime number ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਕੀ ਹੈ?

(a) 5/24 (b) 5/12 (c) 5/30 (d) 1/4

51. Three point A, B and C are collinear if the area of triangle ABC is _____.

ਤਿੰਨ ਬਿੰਦੂ A, B ਅਤੇ C collinear ਹਨ ਜੇਕਰ ਤਿਕੋਣ ABC ਦਾ ਖੇਤਰ _____ ਹੈ|

(a) >0 (b) <0

(c) 0 (d) None of the above/ ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

52. The roots of the equation $(x-a)(x-b)+(x-b)(x-c)+(x-c)(x-a)=0$ are _____.

ਸਮੀਕਰਨ $(x-a)(x-b)+(x-b)(x-c)+(x-c)(x-a)=0$ ਦੇ roots _____ ਹਨ|

(a) Real (b) Imaginary

(c) Rational (d) None of the above/ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

53. Assuming that everyone in a group of 36 persons drink tea or coffee or both. A total of 16 drink tea while 9 drink tea but not coffee. How many persons in this group drink coffee but not tea ?

ਮੰਨ ਲੋਹ ਕਿ 36 ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਹਰ ਕੋਈ ਚਾਹ, ਕਾਫ਼ੀ ਜਾਂ ਦੋਨੋਂ ਹੀ ਪੀਂਦੇ ਹਨ | ਕੁੱਲ 16 ਚਾਹ ਪੀਂਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਕਿ 9 ਚਾਹ ਪੀਂਦੇ ਹਨ ਪਰ ਕਾਫ਼ੀ ਨਹੀਂ। ਇਸ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੇ ਵਿਅਕਤੀ ਕਾਫ਼ੀ ਪੀਂਦੇ ਹਨ ਪਰ ਚਾਹ ਨਹੀਂ ਪੀਂਦੇ ?

(a) 4 (b) 11 (c) 13 (d) 20

54. Find the equation of the plane passing through the points P(1, 1, 1), Q(3, −1, 2) and R(−3, 5, −4).

P(1, 1, 1), Q(3, −1, 2) ਅਤੇ R(−3, 5, −4) ਬਿੰਦੂਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਹੇ plane ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ (equation) ਲੱਭੋ।

(a) $x+2y=0$ (b) $x-y-2=0$

(c) $-x+2y-2=0$ (d) $x+y-2=0$



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

55. The value of $\alpha$ for which the vector $\vec{a}$ is at right angle to each of the vectors $\vec{a} = \alpha\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j} - \alpha\hat{k}$, $\vec{c} = -2\hat{i} + \alpha\hat{j} + 3\hat{k}$ is _____.

$\alpha$ ਦਾ ਉਹ ਮੁੱਲ, ਜਿੱਥੇ ਵੈਕਟਰ $\vec{a}$ ਹਰੇਕ ਵੈਕਟਰ $\vec{a} = \alpha\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j} - \alpha\hat{k}$, $\vec{c} = -2\hat{i} + \alpha\hat{j} + 3\hat{k}$ ਨੂੰ ਸਮਕੋਣ (right angle) ਹੈ, _____ ਹੈ।

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 4

56. If $f(x) = |x| + |\cos x|$ then _____.

ਜੇਕਰ $f(x) = |x| + |\cos x|$ ਤਾਂ _____।

(a) $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$ (b) $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$

(c) $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$ (d) $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ does not exist

57. A feasible solution to a linear programming problem should _____.

ਇੱਕ ਲੀਨੀਅਰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਪ੍ਰੋਬਲਮ ਦਾ ਇੱਕ ਸੰਭਵ ਹੱਲ _____ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

(a) Satisfy the problem constraint
(b) Optimize the objective function
(c) satisfy the problem constraints and non-negativity restrictions
(d) Satisfy the non-negativity restrictions

58. If $c + \frac{i}{c} = a + ib$ where a, b, c are real, then the value of $a^2 + b^2$ is _____.

ਜੇਕਰ $c + \frac{i}{c} = a + ib$ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਕਿ a, b, c real ਹਨ, ਤਾਂ $a^2 + b^2$ ਦਾ ਹੱਲ _____ ਹੈ।

(a) 1 (b) $-1$ (c) $c^2$ (d) $-c^2$

59. The Harmonic series $\frac{1}{1^p} + \frac{1}{2^p} + \frac{1}{3^p} + \frac{1}{4^p} + \ldots\ldots$ is _____.

ਹਾਰਮੋਨਿਕ ਲੜੀ (Harmonic series) $\frac{1}{1^p} + \frac{1}{2^p} + \frac{1}{3^p} + \frac{1}{4^p} + \ldots\ldots$ _____ ਹੈ।

(a) Convergent for $p > 1$ and divergent for $p \leq 1$
$p > 1$ ਲਈ ਕਨਵਰਜੈਂਟ ਅਤੇ $p \leq 1$ ਲਈ ਡਾਇਵਰਜੈਂਟ

(b) Convergent for $p < 1$ and divergent for $p \geq 1$
$p < 1$ ਲਈ ਕਨਵਰਜੈਂਟ ਅਤੇ $p \geq 1$ ਲਈ ਡਾਇਵਰਜੈਂਟ

(c) Convergent for $p \leq 1$ and divergent for $p > 1$
$p \leq 1$ ਲਈ ਕਨਵਰਜੈਂਟ ਅਤੇ $p > 1$ ਲਈ ਡਾਇਵਰਜੈਂਟ

(d) Convergent for $p \geq 1$ and divergent for $p < 1$
$p \geq 1$ ਲਈ ਕਨਵਰਜੈਂਟ ਅਤੇ $p < 1$ ਲਈ ਡਾਇਵਰਜੈਂਟ



House of Aspirants | houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

60 $p \vee q$ is logically equivalent to _____.
$p \vee q$ ਤਰਕ ਨਾਲ _____ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

(a) $p \rightarrow \sim q$ (b) $\sim p \rightarrow q$ (c) $\sim p \rightarrow \sim q$ (d) $p \rightarrow q$

61. If the circles $x^2 + y^2 + 2ax + c = 0$ and $x^2 + y^2 + 2bx + c = 0$ touch each other then _____.
ਜੇਕਰ ਚੱਕਰ $x^2 + y^2 + 2ax + c = 0$ ਅਤੇ $x^2 + y^2 + 2bx + c = 0$ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਛੂਹੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ _____ ਹੈ।

(a) $a^{-2} + b^{-2} = c^{-1}$ (b) $a^{-2} + b^{-2} = c^{-2}$
(c) $a + b = 2c$ (d) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{2}{c}$

62. A bakery sells cookies in three boxes. The three boxes contain 50, 80 and 120 number of cookies. The baker wants to sells all the cookies in any of the three boxes. The least number of cookies that he can bake, in a day, so that he is able to sell all his cookies in any of the three boxes is _____.
ਇੱਕ ਬੇਕਰੀ ਤਿੰਨ ਡੱਬਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕੂਕੀਜ਼ ਵੇਚਦੀ ਹੈ। ਤਿੰਨਾਂ ਡੱਬਿਆਂ ਵਿੱਚ 50, 80 ਅਤੇ 120 ਕੂਕੀਜ਼ ਆਂਦਿਆ ਹਨ। ਬੇਕਰ ਤਿੰਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਡੱਬੇਦੀ ਸਾਰੀਆਂ ਕੂਕੀਜ਼ ਵੇਚਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕੂਕੀਜ਼ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਗਿਣਤੀ ਜੋ ਉਹ ਇੱਕ ਦਿਨ ਵਿੱਚ ਬੇਕ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਜੋ ਉਹ ਆਪਣੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਕੂਕੀਜ਼ ਨੂੰ ਤਿੰਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਵੇਚਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਵੇ _____ ਹੈ।

(a) 1100 (b) 1200 (c) 1300 (d) 1400

63. The average height of the paraboloid $z = x^2 + y^2$, over the square $0 \le x \le 2, 0 \le y \le 2$ is _____.
ਪੈਰਾਬੋਲਾਇਡ $z = x^2 + y^2$ ਦੀ ਔਸਤ ਉਚਾਈਵਰਗ $0 \le x \le 2, 0 \le y \le 2$ ਉੱਤੇ _____ ਹੈ

(a) $\frac{1}{2} = 0.5$ (b) $\frac{8}{3} = 2$ (c) $\frac{10}{3} = 3.3$ (d) $\frac{1}{5} = 0.2$

64. Condition of convergence of Newton-Raphson method for the equation $f(x) = 0$ is _____.
ਸਮੀਕਰਨ f(x)=0 ਲਈ ਨਿਊਟਨ-ਰੈਫਸਨ ਵਿਧੀ ਦੇ ਕਨਵਰਜੈਂਸ ਦੀ ਸ਼ਰਤ _____ ਹੈ।

(a) $|f(x).f''(x)| = 0$ (b) $|f(x).f''(x)| = [f'(x)]^2$
(c) $|f(x).f''(x)| < [f'(x)]^2$ (d) $|f(x).f''(x)| > [f'(x)]^2$

65. Digits 1, 2, 3, 4, 5 are written in random order without repetition to form a five digits number. How many of these are divisible by 4 ?
ਅੰਕ 1, 2, 3, 4 ਅਤੇ 5; ਪੰਜ ਅੰਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਬਣਾਉਣ ਲਈ, ਬਿਨਾਂ ਦੁਹਰਾਏ random order ਵਿੱਚ, ਲਿਖੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿੰਨੇ 4 ਨਾਲ ਵੰਡੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ?

(a) 12 (b) 24 (c) 48 (d) 96



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

66. Solution of the equation $\begin{vmatrix} x-2 & 2x-3 & 3x-4 \\ x-4 & 2x-9 & 3x-16 \\ x-8 & 2x-27 & 3x-64 \end{vmatrix} = 0$ is _____.

ਸਮੀਕਰਨ, $\begin{vmatrix} x-2 & 2x-3 & 3x-4 \\ x-4 & 2x-9 & 3x-16 \\ x-8 & 2x-27 & 3x-64 \end{vmatrix} = 0$, ਦਾ ਹੱਲ _____ ਹੈ।

(a) $x = 4$ (b) $x = 2$ (c) $x = 1$ (d) $x = 5$

67. Let the algebraic structure$(N, \times)$has multiplication as binary operation, where $N$ *is* the set of natural numbers. Which of the statement is true for$(N, \times)$?

ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਬੀਜਗਣਿਤਿਕ ਬਣਤਰ $(N, \times)$ ਬਾਈਨਰੀ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਵਜੋਂ ਗੁਣਾ (multiplication) ਹੈ, ਜਿੱਥੇ $N$ ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈੱਟ ਹੈ। ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ $(N, \times)$ ਲਈ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਸਹੀ ਹੈ?

(a) Monoid and semi group/ਮੋਨੋਇਡ ਅਤੇ ਅਰਧ ਸਮੂਹ

(b) Semi group and group/ਅਰਧ ਸਮੂਹ ਅਤੇ ਸਮੂਹ

(c) Group and abelian group/ਸਮੂਹ ਅਤੇ ਅਬੇਲੀਅਨ ਸਮੂਹ

(d) Group but not abelian group/ਸਮੂਹ ਪਰ ਅਬੇਲੀਅਨ ਸਮੂਹ ਨਹੀਂ

68. The number of generators of a cyclic group of order 219 is _____.

Order 219 ਦੇ ਇੱਕ ਚੱਕਰੀ ਸਮੂਹ ਦੇ ਜਨਰੇਟਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ _____ ਹੈ।

(a) 144 (b) 124 (c) 56 (d) 218

69. Area bounded by the curve $y = x^2$ *and* $y = 2 - x^2$ is _____.

ਵਕਰ $y = x^2$ ਅਤੇ $y = 2 - x^2$ ਦੁਆਰਾ ਘਿਰਿਆ ਹੋਇਆ ਖੇਤਰ _____ ਹੈ।

(a) $8/3$ (b) $3/8$ (c) $3/2$ (d) $1/8$

70. A problem in mathematics is given to three students A, B and C. If the probability of A solving the problem is 1/2 and B not solving it is 1/4. The whole probability of the problem being solved is 63/64 then what is the probability of C of solving it?

ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਬਲਮ ਤਿੰਨ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ A, B ਅਤੇ C ਨੂੰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ A ਦੀ ਪ੍ਰੋਬਲਮ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ 1/2 ਹੈ ਅਤੇ B ਦੀ ਨਾ ਹੱਲ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ 1/4 ਹੈ। ਪ੍ਰੋਬਲਮ ਦੇ ਹੱਲ ਹੋਣ ਦੀ ਪੂਰੀ ਸੰਭਾਵਨਾ 63/64 ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ C ਵੱਲੋ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਕੀ ਹੈ?

(a) 1/2 (b) 7/8 (c) 1/64 (d) 1/8



House of Aspirants | houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

71. If k is an integer, then $\lim_{k\to 0+}(x-[x])$ is equal to _____.

ਜੇਕਰ k ਇੱਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹੈ ਤਾਂ $\lim_{k\to 0+}(x-[x])$ _____ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ|

(a) 1 (b) -1 (c) 0 (d) 2

72. The solution of initial value problem $y'' + 4y' + 13y = 0, y(0) = 1, y'(0) = 1$ is _____.

Initial value problem $y'' + 4y' + 13y = 0, y(0) = 1, y'(0) = 1$ ਦਾ ਹੱਲ _____ ਹੈ|

(a) $y = (e^{-2x}\sin 3x)/3$ (b) $y = (e^{-3x}\sin 3x)/3$

(c) $y = (e^{-2x}\sin 3x)/4$ (d) $y = (e^{-5x}\sin 3x)/3$

73. What is the focus of the parabola $y^2 = -8(x-3)$ ?

ਪੈਰਾਬੋਲੇ $y^2 = -8(x-3)$ ਦਾ ਫੋਕਸ ਕੀ ਹੈ?

(a) (1,0) (b) (0,0) (c) (1,1) (d) (0,1)

74. If $z^2+z+1=0$, where z is a complex number then the value of $(z+\frac{1}{z})^2+(z^2+\frac{1}{z^2})^2+(z^3+\frac{1}{z^3})^2+\ldots+(z^6+\frac{1}{z^6})^2$ is _____.

ਜੇਕਰ $z^2+z+1=0$, ਜਿੱਥੇ z ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਹੈ, ਤਾਂ $(z+\frac{1}{z})^2+(z^2+\frac{1}{z^2})^2+(z^3+\frac{1}{z^3})^2+\ldots+(z^6+\frac{1}{z^6})^2$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ|

(a) 12 (b) 18 (c) 54 (d) 6

75. For interpolation of data with unequal intervals, which of the formula can be used?

ਅਸਮਾਨ ਅੰਤਰਾਲਾਂ ਵਾਲੇ ਡਾਟਾ ਦੇ ਇੰਟਰਪੋਲੇਸ਼ਨ ਲਈ ਕਿਹੜੇ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ?

(a) Newton forward interpolation formula
(b) Newton backward interpolation formula
(c) Newton divided difference formula
(d) Gauss Interpolation formula

76. For all the complex numbers, $Z_1$, $Z_2$ satisfying $|Z_1|=12$ and $|Z_2-3-4i|=5$, the minimum value of $|Z_1-Z_2|$ is _____.

ਸਾਰੀਆਂ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਲਈ, $Z_1$, $Z_2$ਤਾਂ ਕਿ $|Z_1|=12$ ਅਤੇ $|Z_2-3-4i|=5$, $|Z_1-Z_2|$ ਦਾ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ|

(a) 2 (b) 5 (c) 7 (d) 9

77. The value of the triple integral $\iiint xyz\,dxdydz$ over the volume enclosed by three coordinates planes and the plane $x+y+z=1$ is _____.

ਤਿੰਨ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ ਪਲੇਨਾਂ ਅਤੇ ਇੱਕਪਲੇਨ $x+y+z=1$ ਦੁਆਰਾ ਨੱਥੀ volume ਉੱਤੇ ਟ੍ਰਿਪਲ ਇੰਟੀਗਰਲ (integral) $\iiint xyz\,dxdydz$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ|

(a) $\frac{5}{720}$ (b) $\frac{11}{720}$ (c) $\frac{3}{720}$ (d) $\frac{7}{720}$



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

78. If the function $f(x)$ given by $\begin{cases} 3ax+b & if\ x>1 \\ 11 & if\ x=1 \\ 5ax-2b & if\ x<1 \end{cases}$ is continuous at $x=1$, then values of $a$ is _____ and $b$ is _____.

ਜੇਕਰ $\begin{cases} 3ax+b & if\ x>1 \\ 11 & if\ x=1 \\ 5ax-2b & if\ x<1 \end{cases}$ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਫੰਕਸ਼ਨ $f(x)$, $x=1$ ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਹੈ, ਤਾਂ $a$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਅਤੇ $b$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) 1, 2 (b) 1, 3 (c) 3, 2 (d) 2, 2

79. Which of the following is equal to $\sqrt[3]{-1}$ ?

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ $\sqrt[3]{-1}$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ?

(a) $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{-1}}{2}$ (b) $\frac{-\sqrt{3}+\sqrt{-1}}{\sqrt{-4}}$ (c) $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{-1}}{\sqrt{-4}}$ (d) $-\sqrt{-1}$

80. Which of the following is not a solution of $xy' + y = 0$?

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ $xy' + y = 0$ ਦਾ ਹੱਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ?

(a) $xy = \sqrt{3}$ (b) $xy = -2$ (c) $x = \sqrt{3}y$ (d) $xy = \frac{\pi}{2}$

81. Let $-1 \le f(x) \le 1$ for $x \epsilon [0,1)$ and $-2 \le f(x) \le 2$ for $x \epsilon [1,3]$ then the greatest value of $\int_0^3 f(x)dx$ is _____.

ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ $-1 \le f(x) \le 1$ ਲਈ $x \epsilon [0,1)$ ਅਤੇ $-2 \le f(x) \le 2$ ਲਈ $x \epsilon [1,3]$ ਹੈ, ਤਾਂ $\int_0^3 f(x)dx$ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) 3 (b) 5 (c) 6 (d) 4

82. The value of Legendre polynomial $P_2(x)$ is _____.

Legendre polynomial $P_2(x)$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) $\frac{1}{2}(3x^2+1)$ (b) $\frac{1}{2}(3x^2-1)$ (c) $\frac{1}{3}(3x^2+1)$ (d) $\frac{1}{3}(3x^2-1)$

83. The straight lines $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ and $\frac{x-4}{5} = \frac{y-1}{2} = z$ intersect at the point _____.

ਸਿੱਧੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ ਅਤੇ $\frac{x-4}{5} = \frac{y-1}{2} = z$ _____ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਕੱਟਦੀਆਂ ਹਨ।

(a) (1,1,1) (b) $(-1,-1,-1)$ (c) (1,0,1) (d) $(-2,-3,-4)$



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

84. For $f(x,y) = \begin{cases} \frac{2xy}{x^2+y^2}, if\ (x,y) \neq (0,0) \\ 0, if\ (x,y) = (0,0) \end{cases}$ then _____.

$f(x,y) = \begin{cases} \frac{2xy}{x^2+y^2}, if\ (x,y) \neq (0,0) \\ 0, if\ (x,y) = (0,0) \end{cases}$ ਲਈ _____.

(a) $f_x$ and $f_y$ exist at (0, 0) and $f$ is continuous at (0, 0)

(b) $f_x$ and $f_y$ exist at (0, 0) and $f$ is discontinuous at (0, 0)

(c) $f_x$ and $f_y$ do not exist at (0, 0) and $f$ is continuous at (0, 0)

(d) $f_x$ and $f_y$ do not exist at (0, 0) and $f$ is discontinuous at (0,0)

85. $\lim_{n \to -\infty} \frac{n^3 - n}{\sqrt{1+n^6}}$ is equal to _____.

$\lim_{n \to -\infty} \frac{n^3 - n}{\sqrt{1+n^6}}$ _____ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

(a) $-1$ (b) 1 (c) 0 (d) 3

86. A Ring $(R, +, .)$ under binary operation addition is always _____.

ਬਾਈਨਰੀ ਓਪਰੇਸ਼ਨ ਜੋੜ ਅਧੀਨ ਇੱਕ ਰਿੰਗ (R,+,.) ਹਮੇਸ਼ਾ _____ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(a) Group/ਸਮੂਹ (b) Monoid/ਮੋਨੋਇਡ

(c) Sub Group/ਉਪ ਸਮੂਹ (d) Normal Subgroup/ਨੋਰਮਲ ਉਪ ਸਮੂਹ

87. Solution of equation $7cos^2\theta + 3sin^2\theta = 4$ is _____.

ਸਮੀਕਰਨ $7cos^2\theta + 3sin^2\theta = 4$ ਦਾ ਹੱਲ _____ ਹੈ।

(a) $n\pi, n \in Z$ (b) $n\pi \pm \frac{\pi}{3}, n \in Z$ (c) $n\pi \pm \frac{\pi}{6}, n \in Z$ (d) $n\pi \pm \frac{\pi}{2}, n \in Z$

88. If $< a_n >$ converges to a, for all n, $a \geq 0$, then $<\sqrt{a_n}>$ is _____.

ਜੇਕਰ ਸਾਰਿਆਂ n, $a \geq 0$ ਲਈ $< a_n >$ a ਵੱਲ ਕਨਵਰਜ ਹੈ, ਤਾਂ $<\sqrt{a_n}>$ _____ ਹੈ।

(a) Converge to $\sqrt{a}$ (b) Diverge to $\sqrt{a}$

(c) Converge to $a$ (d) Diverge to $a$



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

89. If the angles of a triangle are in the ratio of 4:1:1, then the ratio of the largest side to the perimeter is _____.

ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਤਿਕੋਣ ਦੇ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤ 4:1:1 ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਲੰਬੀ ਭੁਜਾ ਅਤੇ ਘੇਰੇ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ _____ ਹੈ।

(a) $\sqrt{3}:(2+\sqrt{3})$ (b) 1:5 (c) $1:(2+\sqrt{3})$ (d) 1:3

90. What is the optimal solution of following Linear Programming problem?

ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਲੀਨੀਅਰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਪ੍ਰੋਬਲਮ ਦਾ ਸਰਵੋਤਮ ਹੱਲ ਕੀ ਹੈ?

$$Max\ Z = 3x_1 + 2x_2$$
Subject to $-2x_1 + x_2 \leq 1$
$x_1 \leq 2$
$x_1 + x_2 \leq 3$
$x_1, x_2 \geq 0$

(a) $x_1 = 1\ and\ x_2 = 1$
$x_1 = 1$ ਅਤੇ $x_2 = 1$

(b) $x_1 = 2\ and\ x_2 = 1$
$x_1 = 2$ ਅਤੇ $x_2 = 1$

(c) $x_1 = 1\ and\ x_2 = 2$
$x_1 = 1$ ਅਤੇ $x_2 = 2$

(d) $x_1 = 0\ and\ x_2 = 1$
$x_1 = 0$ ਅਤੇ $x_2 = 1$

91. The value of the determinant $\begin{vmatrix} 1 & \omega & \omega^2 \\ \omega & \omega^2 & 1 \\ \omega^2 & 1 & \omega \end{vmatrix}$, where $\omega$ is one of the cube roots of unity is _____.

ਡਿਟਰਮਿਨੈਂਟ (Determinant) $\begin{vmatrix} 1 & \omega & \omega^2 \\ \omega & \omega^2 & 1 \\ \omega^2 & 1 & \omega \end{vmatrix}$, ਜਿੱਥੇ $\omega$ unity ਦਾ ਇੱਕ ਘਣਮੂੱਲ ਹੈ, _____ ਹੈਂ।

(a) 1 (b) 2 (c) 0 (d) 3

92. If order of group G is $p^2$, where p is prime then _____.

ਜੇਕਰ group G ਦਾ order $p^2$ ਹੈ, ਜਿੱਥੇ p ਇੱਕ prime ਹੈ. ਤਾਂ _____ ਹੈ।

(a) G is abelian/G ਇੱਕ abelian

(b) G is not abelian/G ਇੱਕ abelian ਨਹੀਂ

(c) G is ring/G ਇੱਕ ring

(d) None of these/ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

93. A cooperative bank has two branches employing 50 and 70 workers respectively. The average salaries paid by two respective branches are Rs.360 and Rs.390 per month. The mean of the salaries of all the employees is _____.

ਇੱਕ ਸਹਿਕਾਰੀ ਬੈਂਕ ਦੀਆਂ ਦੋ ਸ਼ਾਖਾਵਾਂ ਹਨ ਜੋ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 50 ਅਤੇ 70 ਕਰਮਚਾਰੀ ਰੱਖਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਔਸਤ ਤਨਖਾਹ 360 ਰੁਪਏ ਅਤੇ 390 ਰੁਪਏ ਪ੍ਰਤੀ ਮਹੀਨਾ ਹੈ। ਸਾਰੇ ਕਰਮਚਾਰੀਆਂ ਦੀਆਂ ਤਨਖਾਹਾਂ ਦਾ ਔਸਤ _____ ਹੈ।

(a) 370 (b) 370.5 (c) 377 (d) 377.5

94. A jet of an enemy is flying along the curve $y = x^2 + 2$. A soldier is placed at a point (3,2).The nearest distance between the soldier and the jet is _____.

ਦੁਸ਼ਮਣ ਦਾ ਇੱਕ ਜੈੱਟ $y = x^2 + 2$ ਕਰਵ (curve) ਦੇ ਨਾਲ ਉੱਡ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਿਪਾਹੀ ਨੂੰ ਇੱਕ (3,2) ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਿਪਾਹੀ ਅਤੇ ਜੈੱਟ ਵਿਚਕਾਰ ਸਭ ਤੋਂ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਦੂਰੀ _____ ਹੈ।

(a) 3 (b) $\sqrt{5}$ (c) $\sqrt{3}$ (d) $\sqrt{2}$

95. The number of arbitrary constants in a general solution of first order equation contains _____.

ਪਹਿਲੀ order ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਆਮ ਹੱਲ ਵਿੱਚ ਆਰਬਿਟਰਰੀ ਸਥਿਰਾਂਕਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ _____ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

96. The equation of smallest degree with real coefficients having 1+i as one the roots is _____. Where i is an iota.

ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟੀ ਡਿਗਰੀ, real ਗੁਣਾਂਕਾਂ ਵਾਲੀ ਜਿਸਦਾ 1+i ਇੱਕ root ਵਜੋਂ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ, ਦਾ ਸਮੀਕਰਨ _____ ਹੈ। ਜਿੱਥੇ i- iota ਹੈ।

(a) $x^2 + x + 1 = 0$ (b) $x^2 - 2x + 2 = 0$ (c) $x^2 + 2x + 2 = 0$ (d) $x^2 - 2x - 2 = 0$

97. The number of tangents to the curve $y = e^{|x|}$ at the point (0, 1) is _____.

ਕਰਵ $y = e^{|x|}$ ਦੇ (0, 1) ਬਿੰਦੂ ਤੇ tangents ਦੀ ਗਿਣਤੀ _____ ਹੈ।

(a) 2 (b) 4 (c) 1 (d) 0

98. The first term of a G.P is 1. The sum of the 3rd and 5th terms is 90. Then the common ratio is _____.

G.P ਦੀ ਪਹਿਲੀ term 1 ਹੈ। ਤੀਜੀ ਅਤੇ ਪੰਜਵੀਂ term ਦਾ ਜੋੜ 90 ਹੈ। ਤਾਂ common ratio _____ ਹੈ।

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

99. If the amplitude of $z - 2 - 3i$ is $\frac{\pi}{4}$, then locus of z=x+iy is _____. Where $i$ is iota.

ਜੇਕਰ $z - 2 - 3i$ ਦਾ amplitude $\frac{\pi}{4}$ ਹੈ, ਤਾਂ z=x+iy ਦਾ locus _____ ਹੋਵੇਗਾ। 'ਜਿੱਥੇ $i$ - iota ਹੈ'।

(a) x+y−1=0 (b) x−y−1=0 (c) x+y+1=0 (d) x−y+1=0



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

100. For any $n \in N$, where $N$ is set of natural numbers, let $D_n = \left(0, \frac{1}{n}\right)$ and the open interval from 0 to $\frac{1}{n}$. Then the value of $D_3 \cup D_7$ is _____.

ਕਿਸੇ ਵੀ $n \in N$ ਲਈ, ਜਿੱਥੇ $N$ ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈੱਟ ਹੈ, ਮੰਨੋ ਕੀ $D_n = \left(0, \frac{1}{n}\right)$ ਅਤੇ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਅੰਤਰਾਲ (open interval) 0 ਤੋਂ $\frac{1}{n}$ ਤੱਕ ਹੈ। ਤਾਂ $D_3 \cup D_7$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) $D_7$ (b) $D_2$ (c) $D_1$ (d) $D_3$

101. The average marks of boys in a class is 26 and that of girls is 21. The average marks of boys and girls combined is 25. The percentage of boys in class is _____.

ਇੱਕ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਲੜਕਿਆਂ ਦੇ ਔਸਤ ਅੰਕ 26 ਹਨ ਅਤੇ ਲੜਕੀਆਂ ਦੇ 21 ਹਨ। ਲੜਕਿਆਂ ਅਤੇ ਲੜਕੀਆਂ ਦੇ ਮਿਲਾ ਕੇ ਔਸਤ ਅੰਕ 25 ਹਨ। ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਲੜਕਿਆਂ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤਤਾ _____ ਹੈ।

(a) 60 (b) 70 (c) 80 (d) 90

102. If mode and mean are given by 5 and 6, respectively then the median is _____.

ਜੇਕਰ Mode ਅਤੇ mean ਕ੍ਰਮਵਾਰ 5 ਅਤੇ 6 ਹਨ ਤਾਂ median _____ ਹੈ।

(a) 17/3 (b) 13/3 (c) 23/3 (d) 33

103. Given $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$. Which of the following options is correct about this equation ?

$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ ਦਿੱਤਾ ਹੈ। ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਮੀਕਰਨ ਠੀਕ ਹੈ ?

(a) The given equation has only trivial solution
ਦਿੱਤੇ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਕੇਵਲ trivial solution ਹੱਲ ਹੈ।

(b) The given equation has no trivial solution
ਦਿੱਤੇ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਕੋਈ trivial solution ਹੱਲ ਨਹੀਂ ਹੈ।

(c) $x = y = z = 0$

(d) $x = y = 0, z \neq 0$

104. What is the identity element in the group $G = \{2, 4, 6, 8\}$ under multiplication modulo 10 ?

ਗੁਣਾ ਮੋਡਊਲੋ 10 ਦੇ ਅਧੀਨ ਗਰੁੱਪ $G = \{2, 4, 6, 8\}$ ਵਿੱਚ identity element ਕੀ ਹੈ ?

(a) 5 (b) 9 (c) 6 (d) 12

105. The order of the element $(\overline{2}, \overline{2})$ in $Z_4 \times Z_6$ is _____.

$Z_4 \times Z_6$ ਵਿੱਚ Element $(\overline{2}, \overline{2})$ ਦਾ order _____ ਹੈ।

(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 12

P.T.O.



House of Aspirants | houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

**106.** If $\alpha, \beta$ are two values of $\theta$ satisfying the equation $\sec^2\theta + p\tan\theta + q = 1$ then _____.
ਜੇਕਰ ਸਮੀਕਰਨ $\sec^2\theta + p\tan\theta + q = 1$ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਨ ਲਈ $\theta$ ਦੇ ਦੋ ਮੁੱਲ $\alpha, \beta$ ਹਨ, ਤਾਂ _____।

(a) $\tan(\alpha+\beta) = \frac{p}{q-1}$ (b) $\tan(\alpha-\beta) = \frac{p}{q-1}$

(c) $\tan(\alpha+\beta) = \frac{q}{p-1}$ (d) $\tan(\alpha-\beta) = \frac{q}{p-1}$

**107.** Which of the following relation is true ?
ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ relation ਸੱਚ ਹੈ ?

(a) $E^{-1} = 1 + \nabla$ (b) $E^{-1} = \nabla$

(c) $E^{-1} = 1 - \nabla$ (d) None of these /ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

**108.** Ordinary differential equation involves _____.
ਸਾਧਾਰਨ differential ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ _____ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(a) Only one independent variable/ਕੇਵਲ ਇੱਕ ਸੁਤੰਤਰ ਵੇਰੀਏਬਲ

(b) Only two independent variable/ਕੇਵਲ ਦੋ ਸੁਤੰਤਰ ਵੇਰੀਏਬਲ

(c) Two or more independent variable/ਦੋ ਜਾਂ ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸੁਤੰਤਰ ਵੇਰੀਏਬਲ

(d) No independent variable/ਸੁਤੰਤਰ ਵੇਰੀਏਬਲ ਨਹੀਂ

**109.** For transformation T: R5 → R5 given by
$T(a, b, c, d, e) = (b - d, d + e, b, 2d + e, b + e)$ ; the nullity is equal to _____.
Transformation T: R5 → R5 ਲਈ, $T(a, b, c, d, e) = (b - d, d + e, b, 2d + e, b + e)$, nullity _____
ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

**110.** Taking infinite series of $\log x$ up to fourth term causes which type of error ?
$\log x$ ਦੀ ਅਨੰਤ ਲੜੀ ਨੂੰ ਚੌਥੀ term ਤੱਕ ਲੈਣ ਨਾਲ ਕਿਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਗਲਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

(a) Absolute error (b) Relative error (c) Round-off error (d) Truncation error

**111.** The particular integral of $\frac{d^2y}{d^2x} + a^2y = e^{iax}$ is _____.
$\frac{d^2y}{d^2x} + a^2y = e^{iax}$ ਦੀ particular integral _____ ਹੈ।

(a) $\frac{e^{iax}}{2ai}$ (b) $\frac{x}{2a}e^{ax}$ (c) $\frac{x}{2ai}e^{iax}$ (d) $\frac{e^{ax}}{2a}$


houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

112. A missile fired from the ground level rises x meters vertically upward in t seconds, where $x = 100t - \frac{25}{2}t^2$. The maximum height reached is _____ meters.

ਇੱਕ ਮਿਜ਼ਾਈਲ, ਜ਼ਮੀਨੀ ਪੱਧਰ ਤੋਂ ਦਾਗੀ ਗਈ, t ਸਕਿੰਟਾਂ ਵਿੱਚ x ਮੀਟਰ ਲੰਬਕਾਰੀ ਤੌਰ ਤੇ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਵਧਦੀ ਹੈ, ਜਿੱਥੇ $x = 100t - \frac{25}{2}t^2$ ਹੈ। ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪਹੁੰਚਨ ਦੀ ਉਚਾਈ _____ ਮੀਟਰ ਹੈ।

(a) 100 (b) 150 (c) 200 (d) 250

113. The general solution of first order equation $\frac{dy}{dx} = \cos x$ is given by _____.

ਪਹਿਲੇ order ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ $\frac{dy}{dx} = \cos x$ ਦਾ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ _____ ਹੱਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(a) $y = \cos x$ (b) $\sin x$ (c) $y = \cos x + c$ (d) $y = \sin x + c$

114. The number of integral terms in the expression of $\left(3^{\frac{1}{2}} + 2^{\frac{1}{2}}\right)^{500}$ is _____.

$\left(3^{\frac{1}{2}} + 2^{\frac{1}{2}}\right)^{500}$ ਵਿੱਚ integral terms ਦੀ ਸੰਖਿਆ _____ ਹੈ।

(a) 128 (b) 129 (c) 251 (d) 512

115. The value of the integral $\int \frac{dx}{(x+2)(x-3)}$ is _____.

ਇੰਟਰਗਲ $\int \frac{dx}{(x+2)(x-3)}$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) $\frac{1}{5}\log_e \frac{x-3}{x+2} + C$ (b) $\frac{1}{54}\log_e \frac{x-3}{x+2} + C$ (c) $\frac{1}{52}\log_e \frac{x-3}{x+2} + C$ (d) $\frac{1}{4}\log_e \frac{x-3}{x+2} + C$

116. In how many different ways the first twelve natural numbers can be divided in three equal groups such that the numbers in each group are in AP?

ਪਹਿਲੇ ਬਾਰਾਂ ਕੁਦਰਤੀ (natural) ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਬਰਾਬਰ ਸਮੂਹਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਹਰੇਕ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਸੰਖਿਆਵਾਂ AP ਵਿੱਚ ਹੋਣ ?

(a) 3 (b) 4 (c) 2 (d) 1

117. $\int_0^{3\pi/4} \sqrt{1 - \sin 2x}\, dx$ = _____.

(a) $2\sqrt{2} - 1$ (b) $-1$ (c) 1 (d) $1 - 2\sqrt{2}$



P.T.O.

House of Aspirants | houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

118. The value of $(101)^4$ using binomial theorem is _____.

ਬਾਇਨੋਮੀਅਲ ਥਿਊਰਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ $(101)^4$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) 104060401 (b) 104060404 (c) 100000400 (d) 10456040

119. If the focus of the parabola $x^2 - ky + 3 = 0$ is $(0, 2)$ then a value of k is _____.

ਜੇਕਰ ਪੈਰਾਬੋਲਾ $x^2 - ky + 3 = 0$ ਦਾ focus $(0, 2)$ ਹੈ ਤਾਂ k ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) 14 (b) 6 (c) 3 (d) 7

120. If we place some coins over the paper strip and pull it with a jerk, then coins don't fall off because of _____.

ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਕਾਗਜ਼ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਉੱਤੇ ਕੁਝ ਸਿੱਕੇ ਰੱਖ ਕੇ ਇਸ ਨੂੰ ਝਟਕੇ ਨਾਲ ਖਿੱਚਦੇ ਹਾਂ, ਤਾਂ ਸਿੱਕੇ _____ ਦੇ ਕਾਰਨ ਡਿੱਗਦੇ ਨਹੀਂ ਹਨ।

(a) Friction (b) Inertia (c) Resistance (d) Force

121. The equation $kx^2 + 4xy + 5y^2 = 0$ represent two lines inclined at an angle $\pi$ if k is _____.

ਸਮੀਕਰਨ $kx^2 + 4xy + 5y^2 = 0$ ਦੋ ਰੇਖਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਣ $\pi$ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ k _____ ਹੈ।

(a) $\frac{5}{4}$ (b) $\frac{4}{5}$ (c) $-\frac{5}{4}$ (d) $-\frac{4}{5}$

122. Conjugacy Classes of $S_3$ are _____.

$S_3$ ਦੀਆਂ ਕਨਜੁਗੇਸੀ ਕਲਾਸਾਂ _____ ਹਨ।

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 6

123. If A={1,2,3,4,5}, then the number of proper subsets of A is _____.

ਜੇਕਰ A={1,2,3,4,5}, ਤਾਂ A ਦੇ proper ਉਪ-ਸੈਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ _____ ਹੈ।

(a) 31 (b) 32 (c) 38 (d) 48

124. Three horses A, B and C are running a race. A and B have the same probability of winning and each is twice as likely to win as C. If there is no tie in winning position, the probability that B or C wins is _____.

ਤਿੰਨ ਘੋੜੇ A, B ਅਤੇ C ਇੱਕ ਦੌੜ ਵਿੱਚ ਦੌੜ ਰਹੇ ਹਨ। A ਅਤੇ B ਦੇ ਜਿੱਤਣ ਦੀ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਦੀ ਜਿੱਤ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ C ਨਾਲੋਂ ਦੁੱਗਣੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਜਿੱਤਣ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਟਾਈ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਤਾਂ B ਜਾਂ C ਦੇ ਜਿੱਤਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ _____ ਹੈ।

(a) 0.5 (b) 0.6 (c) 0.7 (d) 0.8



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

125. The distance between the parallel planes $x + y - z + 4 = 0$ and $x + y - z + 5 = 0$ is _____.
ਸਮਾਨਾਂਤਰ planes $x + y - z + 4 = 0$ ਅਤੇ $x + y - z + 5 = 0$ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ _____ ਹੈ।

(a) $1/\sqrt{3}$ (b) $1/\sqrt{5}$ (c) $2/\sqrt{3}$ (d) $2/\sqrt{5}$

126. A matrix is singular iff it has _____.
ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ singular ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਸਦਾ _____ ਹੈ।

(a) One Eigen value/ ਇੱਕ Eigen ਮੁੱਲ
(b) Two Eigen value/ਦੋ Eigen ਮੁੱਲ
(c) Zero Eigen value/ਜ਼ੀਰੋ Eigen ਮੁੱਲ
(d) None of these/ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

127. Which of the following is not a subspace of $R^3$ ?
ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ $R^3$ ਦਾ subspace ਨਹੀਂ ਹੈ ?

(a) $\{(a, b, c) | a, b, c \in \text{Rational number}\}$
(b) $\{(0, 0, 0)\}$
(c) $\{(a, a + b, -a + 2b) | a, b \in R\}$
(d) $\{(a, a - b, b) | a, b \in R\}$

128. Consider the Group $G = \{1, 5, 7, 11, 13, 17\}$ under multiplication modulo 18. What is the value of $17^{-1}$ ?
ਗੁਣਾ ਮਾਡਿਊਲੋ 18 ਦੇ ਅਧੀਨ ਗਰੁੱਪ $G=\{1,5,7,11,13,17\}$ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ। $17^{-1}$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) 11 (b) 12 (c) 15 (d) 17

129. The value of $\lim_{x \to 0} \frac{\tan x - x}{x^2 \tan x}$ is _____.
$\lim_{x \to 0} \frac{\tan x - x}{x^2 \tan x}$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{1}{4}$ (d) 5



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

130. Rank of Matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 4 \\ 2 & 4 & 3 & 5 \\ -1 & -2 & 6 & -7 \end{bmatrix}$ is _____.

ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 4 \\ 2 & 4 & 3 & 5 \\ -1 & -2 & 6 & -7 \end{bmatrix}$ ਦਾ ਰੈਂਕ _____ ਹੈ।

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

131. The integrating factor for the differential equation $2y\,dx + xdy = 0$ is _____.

ਇੱਕ differential equation $2y\,dx + xdy = 0$ ਲਈ integrating factor _____ ਹੈ।

(a) x (b) y (c) x y (d) $y^2$

132. If $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + a & for\ x \le 1 \\ bx + 2 & for\ x > 1 \end{cases}$ is everywhere differentiable, then the values of $a$ is _____ and $b$ is _____.

ਜੇਕਰ $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + a & for\ x \le 1 \\ bx + 2 & for\ x > 1 \end{cases}$ ਹਰ ਥਾਂ differentiable ਹੈ, ਤਾਂ $a$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਅਤੇ $b$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) 3, 5 (b) 1, 5 (c) 3, 1 (d) 1, 1

133. The infinite variable series $\frac{x}{1+x} + \frac{x^2}{1+x^2} + \frac{x^3}{1+x^3} + \ldots\ldots$ is _____.

ਅਨੰਤ ਵੇਰੀਏਬਲ ਲੜੀ $\frac{x}{1+x} + \frac{x^2}{1+x^2} + \frac{x^3}{1+x^3} + \ldots\ldots$ _____ ਹੈ।

(a) Convergent for $x > 1$ and divergent for $x \le 1$
$x > 1$ ਲਈ ਕਨਵਰਜੈਂਟ ਅਤੇ $x \le 1$ ਲਈ ਡਾਇਵਰਜੈਂਟ

(b) Convergent for $x < 1$ and divergent for $x \ge 1$
$x < 1$ ਲਈ ਕਨਵਰਜੈਂਟ ਅਤੇ $x \ge 1$ ਲਈ ਡਾਇਵਰਜੈਂਟ

(c) Convergent for $x \le 1$ and divergent for $x > 1$
$x \le 1$ ਲਈ ਕਨਵਰਜੈਂਟ ਅਤੇ $x > 1$ ਲਈ ਵੱਖਰਾ

(d) Oscillatory/ ਔਸਿਲੇਟਰੀ

134. In the expansion of (1+x)50, the sum of the coefficients of odd powers of x is _____.

(1+x)50 ਦੇ ਵਿਸਤਾਰ ਵਿੱਚ x ਦੀਆਂ odd powers ਦੇ ਗੁਣਾਂਕ (coefficients) ਦਾ ਜੋੜ _____ ਹੈ।

(a) 248 (b) 249 (c) 250 (d) 251



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

135. The solution of $|2/(x-4)| > 1$ where $x \neq 4$ is _____.
$|2/(x-4)| > 1$ ਜਿੱਥੇ $x \neq 4$ ਦਾ ਹੱਲ _____ ਹੈ।

(a) $(2, 6)$ (b) $(2, 4) \cup (4, 6)$ (c) $(2, 4) \cup (4, \infty)$ (d) $(-\infty, 4) \cup (4, 6)$

136. If $Z = \sin^{-1}(\frac{x^2+y^2}{x+y})$, then _____.
ਜੇਕਰ $Z = \sin^{-1}(\frac{x^2+y^2}{x+y})$, ਤਾਂ _____।

(a) $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} = \tan z$ (b) $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} = \text{Sin } z$

(c) $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} = Cos\ z$ (d) None of these/ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

137. If A is a Hermitian matrix, then iA is _____.
ਜੇਕਰ A ਇੱਕ Hermitian matrix ਹੈ, ਤਾਂ iA _____ ਹੈ।

(a) Hermitian (b) Symmetric (c) Skew- Hermitian (d) Skew- symmetric

138. If A is non singular square matrix of order 3 then $|adj(A^3)|$ equals _____.
ਜੇਕਰ order 3 ਦਾ ਇੱਕ non singular ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ A ਹੈ ਤਾਂ $|adj(A^3)|$ _____ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

(a) $|A|^8$ (b) $|A|^6$ (c) $|A|^9$ (d) $|A|^{12}$

139. If $y = log_e\sqrt{\frac{1+\sin x}{1-\sin x}}$ then value of derivative $\frac{dy}{dx}$ is _____.
ਜੇਕਰ $y = log_e\sqrt{\frac{1+\sin x}{1-\sin x}}$ ਤਾਂ derivative $\frac{dy}{dx}$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) $\cos x$ (b) $\sec x$ (c) $\tan x$ (d) $\cot x$

140. Suppose a population A has 100 observations 101, 102, ..... 200 and another Population B has 100 observations, 151, 152,..... 250. If $V_A$ and $V_B$ represent the variances of the two population, then $V_A/V_B$ is _____.
ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇੱਕ ਆਬਾਦੀ (Population) A ਕੋਲ 100 ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ 101, 102, ..... 200 ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਆਬਾਦੀ B ਕੋਲ 100 ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ 151, 152, ..... 250 ਹਨ। ਜੇਕਰ $V_A$ ਅਤੇ $V_B$ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਦੋਨਾਂ ਆਬਾਦੀਆਂ ਦੇ variances ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਤਾਂ $V_A/V_B$ ਦਾ ਮੁੱਲ _____ ਹੈ।

(a) 2/3 (b) 9/4 (c) 1 (d) 4/9



houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

**141.** If the sum of the roots of the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ is equal to the sum of the squares of their reciprocals, then $\frac{a}{c}, \frac{b}{a}, \frac{c}{b}$ are in _____.

ਜੇਕਰ quadratic ਸਮੀਕਰਨ $ax^2 + bx + c = 0$ ਦੇ roots ਦਾ ਜੋੜ ਉਹਨਾਂ ਦੇ reciprocals ਦੇ ਵਰਗਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਤਾਂ $\frac{a}{c}, \frac{b}{a}, \frac{c}{b}$ _____ ਵਿੱਚ ਹੈ।

(a) A. P. (b) G.P. (c) H.P. (d) A.G.P.

**142.** $\sum_{r=1}^{n} r^2 \frac{\binom{n}{r}}{\binom{n}{r-1}} =$ _____.

(a) $\frac{(n+1)(n+2)}{12}$ (b) $\frac{n^2(n+2)}{6}$ (c) $\frac{n(n+1)}{2}$ (d) $\frac{n(n+1)(n+2)}{6}$

**143.** Which of the following is the SI unit of force ?

ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ force ਦੇ SI unit ਦੀ ਇਕਾਈ ਹੈ ?

(a) Kg m (b) Kg $m^2$ (c) Kg $m^2/s$ (d) Kg $m/s^2$

**144.** The equation of tangent to the curve $y = be^{-x/a}$ at the point where it crosses the y-axis is _____.

ਵਕਰ (Curve) $y = be^{-x/a}$ ਦੇ tangent ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ, ਜਿੱਥੇ ਇਹ y-ਧੁਰੇ ਨੂੰ ਪਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ, _____ ਹੈ।

(a) $ax + by = 1$ (b) $ax - by = 1$ (c) $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ (d) $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 1$

**145.** From point A, Ram moves 100m in north-east direction, he again turns and moves 100m in south-east direction. He again turns and covers 100m south-west and finally covers 100m in north-west direction. In which direction is he now with respect to A?

ਬਿੰਦੂ A ਤੋਂ, ਰਾਮ ਉੱਤਰ-ਪੂਰਬ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ 100 ਮੀਟਰ ਅੱਗੇ ਵਧਦਾ ਹੈ, ਉਹ ਦੁਬਾਰਾ ਮੁੜਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੱਖਣ-ਪੂਰਬ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ 100 ਮੀਟਰ ਅੱਗੇ ਵਧਦਾ ਹੈ। ਉਹ ਫਿਰ ਮੁੜਦਾ ਹੈ ਅਤੇ 100 ਮੀਟਰ ਦੱਖਣ-ਪੱਛਮ ਨੂੰ ਚਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਉੱਤਰ-ਪੱਛਮ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ 100 ਮੀਟਰ ਚਲਦਾ ਹੈ। A ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿਚ, ਉਹ ਹੁਣ ਕਿਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚ ਹੈ?

(a) West/ਪੱਛਮ (b) South-west/ਦੱਖਣ-ਪੱਛਮ

(c) At point A/ਬਿੰਦੂ A ਤੇ (d) East/ਪੂਰਬ



Join Telegram - House of Aspirants | houseofaspirants.in

HOUSE OF ASPIRANTS
houseofaspirants.in

146. The square root of $13 - 8\sqrt{3}\,i$ is equal to _____.

$13 - 8\sqrt{3}i$ ਦਾ square root _____ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ|

(a) $2 + \sqrt{3}\,i$ (b) $4 - \sqrt{3}\,i$ (c) $8 + \sqrt{3}\,i$ (d) $7 + \sqrt{3}\,i$

147. If $T: R^2 \to R^3$ is a linear transformation $T(1,0) = (2,3,1)$ and $T(1,1) = (3,0,2)$, then which one of the following is correct?

ਜੇਕਰ $T: R^2 \to R^3$ ਇੱਕ linear transformation $T(1,0) = (2,3,1)$ ਅਤੇ $T(1,1) = (3,0,2)$ ਹੈ ਤਾਂ ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਹੈ?

(a) $T(x,y) = (3x - 3y, 2x + y, x + y)\ \forall\ (x,y) \in R^2$

(b) $T(x,y) = (2x + y, 3x - 3y, x + y)\ \forall\ (x,y) \in R^2$

(c) $T(x,y) = (2x - y, 3x + 3y, x - y)\ \forall\ (x,y) \in R^2$

(d) $T(x,y) = (x - y, 2x - y, 3x - 3y)\ \forall\ (x,y) \in R^2$

148. The value of 'c' in Rolle's theorem for the function $f(x) = x(x-3)e^{3x}$ on $[0,3]$ is _____.

Rolle's theorem ਵਿੱਚ 'c' ਦਾ ਮੁੱਲ, $[0,3]$ ਲਈ, ਫੰਕਸ਼ਨ, $f(x) = x(x-3)e^{3x}$, ਵਿੱਚ _____ ਹੋਵੇਗਾ|

(a) 0.369 (b) 2.703 (c) 0 (d) 3

149. $\sim(p \vee q) \wedge (p \wedge q)$ is a _____.

$\sim(p \vee q) \wedge (p \wedge q)$ ਇੱਕ _____ ਹੈ|

(a) Tautology (b) Contradiction (c) Contingency (d) None of these.

150. $\tan^{-1}\frac{1}{7} + 2\tan^{-1}\frac{1}{3} =$

(a) $\frac{3\pi}{4}$ (b) $\frac{\pi}{4}$

(c) $\frac{3\pi}{2}$ (d) None of the above/ ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

S3-C

-0 0 0-

houseofaspirants.in