JEE Advanced 2022 Question Paper with Solution

28th August 2022

PAPER - 1 [MATHS]

Umeed RANK KI HO ya Selection ki, **Jeet Nischit hai**

MOTION®



Umeed Rank Ki Ho Ya Selection Ki, **JEET NISCHIT HAI!**





JEE Advanced

Question Paper with Solution

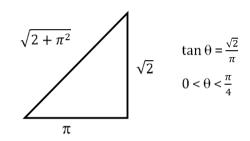
SECTION 1 (Maximum Marks: 24)

- This section contains **EIGHT (08)** questions.
- The answer to each question is a **NUMERICAL VALUE**.
- For each question, enter the correct numerical value of the answer using the mouse and the onscreen virtual numeric keypad in the place designated to enter the answer. If the numerical value has more than two decimal places, **truncate/roundoff** the value to **TWO** decimal places.
- Answer to each question will be evaluated according to the following marking scheme:

Full Marks: +3 **ONLY** if the correct numerical value is entered:

Zero Marks: 0 In all other cases.

- Considering only the principal values of the inverse trigonometric functions, the value of $\frac{3}{2}\cos^{-1}\sqrt{\frac{2}{2+\pi^2}} + \frac{1}{4}\sin^{-1}\frac{2\sqrt{2}\pi}{2+\pi^2} + \tan^{-1}\frac{\sqrt{2}}{\pi}$ is _____.
- Sol. 2.36 $\frac{3}{2}\cos^{-1}\left(\cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)\right) + \frac{1}{4}\sin^{-1}\left(\sin 2\theta\right) + \tan^{-1}(\tan \theta)$ $= \frac{3}{2}\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) + \frac{1}{4}(2\theta) + \theta$ $= \frac{3\pi}{4} - \frac{3}{2}\theta + \frac{\theta}{2} + \theta$ $= \frac{3\pi}{4} \approx \boxed{2.36}$



2. Let α be a positive real number. Let $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ and $g: (\alpha, \infty) \to \mathbb{R}$ be the functions defined by

$$f(x) = \sin\left(\frac{\pi x}{12}\right)$$
 and $g(x) = \frac{2\log_e(\sqrt{x} - \sqrt{\alpha})}{\log_e(e^{\sqrt{x}} - e^{\sqrt{\alpha}})}$

Then the value of $\lim_{x\to a^+} f(g(x))$ is____.

Sol. 0.50

$$f(x) = \sin\left(\frac{\pi x}{12}\right) \& g(x) = \frac{2 \log_e(\sqrt{x} - \sqrt{\alpha})}{\log_e(e^{\sqrt{x}} - e^{\sqrt{\alpha}})}$$

$$= \lim_{x \to \alpha^+} \frac{2\log_e(\sqrt{x} - \sqrt{\alpha})}{\log_e(e^{\sqrt{x}} - e^{\sqrt{\alpha}})} \, \left(\frac{0}{0}\right)$$

$$= \lim_{\chi \to \alpha^{+}} \frac{2\frac{1}{(\sqrt{x} - \sqrt{\alpha})} \cdot \frac{1}{2\sqrt{\chi}}}{\frac{1}{(e^{\sqrt{x}} - e^{\sqrt{\alpha}})} \cdot e^{\sqrt{\chi}} \cdot \frac{1}{2\sqrt{\chi}}}$$

$$= \lim_{x \to \alpha^{+}} 2\left(\frac{e^{\sqrt{x}} - e^{\sqrt{\alpha}}}{\sqrt{x} - \sqrt{\alpha}}\right) \cdot \frac{1}{e^{\sqrt{x}}}$$

$$= \lim_{x \to \alpha^{+}} 2 e^{\sqrt{\alpha}} \left(\frac{e^{\sqrt{x} - \sqrt{\alpha}} - 1}{\sqrt{x} - \sqrt{\alpha}} \right) \cdot \frac{1}{e^{\sqrt{x}}}$$

$$= \lim_{x \to \alpha^+} f(g(x))$$

MOTION[®] JEE Advanced

Question Paper with Solution

$$= \lim_{x \to \alpha^{+}} \sin\left(\frac{\pi}{12}(g(x))\right)$$

$$= \left(\frac{\pi}{12}(2)\right)$$

$$= \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$$

$$= \boxed{0.5}$$

3. In a study about a pandemic, data of 900 persons was collected. It was found that

190 persons had symptom of fever.

220 persons had symptom of cough,

220 persons had symptom of breathing problem.

330 persons had symptom of fever or cough or both,

350 persons had symptom of cough or breathing problem or both,

340 persons had symptom of fever or breathing problem or both,

30 persons had all three symptoms (fever, cough and breathing problem).

If a person is chosen randomly from these 900 persons, then the probability that the person has at most one symptom is _

Sol. 0.80

$$n(S) = 900$$

Symptom of fever = a + d + g + f = 190

Symptom of cough = d + b + g + e = 220

Symptom of breathing = c + f + g + e = 220

$$\Rightarrow$$
 a + b + c + 2 (d + f + e) + 3g = 630 ... (1)

$$\Rightarrow$$
 fever/cough or both = a + b + d + g + f + e = 330

$$\Rightarrow$$
 cough/breathing or both =b + c + e + d + g + f = 350

$$\Rightarrow$$
 fever/breathing or both = a + c + d + f + g + e = 340

$$\Rightarrow$$
 2(a + b + c) +3(d + f + e) + 3g = 1020 ... (2)

$$\Rightarrow$$
 fever & breathing & cough = g = 30 ... (3)

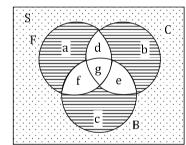
Now from (1), (2) & (3)
$$\Rightarrow$$
 $d + e + f = 150$

$$P(E) = \frac{[n(S)-(a+b+c+d+e+f+g)]+(a+b+c)}{[n(S)-(a+b+c+d+e+f+g)]+(a+b+c)}$$

$$P(E) = \frac{900 - (150 + 30)}{200}$$

$$P(E) = \frac{900 - (150 + 30)}{900}$$

$$P(E) = \frac{720}{900} = \frac{72}{90} = \boxed{0.80}$$



MOTION[®] JEE Advanced

Question Paper with Solution

- Let z be a complex number with non-zero imaginary part. If $\frac{2+3z+4z^2}{2-3z+4z^2}$ is a real number, then the 4. value of |z|² is _____
- Sol.

$$\frac{2+3z+4z^2}{2-3z+4z^2} = t \in \mathbb{R}$$

Applying componendo and dividendo

Applying con-
$$\frac{4+8z^2}{6z} = \frac{t+1}{t-1}$$

$$\frac{2+4z^2}{3z} = \frac{t+1}{t-1}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{z} + 2z \in R$$

Let
$$w = \frac{1}{z} + 2z$$

$$w - \overline{w} = 0 \Rightarrow \frac{1}{z} + 2z - \left(\frac{1}{\overline{z}} + 2\overline{z}\right) = 0$$
$$\Rightarrow 2(z - \overline{z}) = \frac{1}{\overline{z}} - \frac{1}{z}$$
$$\Rightarrow 2(z - \overline{z}) = \frac{z - \overline{z}}{|z|^2}$$

Since
$$Im(z) \neq 0 \Rightarrow z - \bar{z} \neq 0$$

$$\Rightarrow |z|^2 = \frac{1}{2}$$

- Let \bar{z} denote the complex conjugate of a complex number z and let $i=\sqrt{-1}$. In the set of 5. complex numbers, the number of distinct roots of the equation $\bar{z} - z^2 = i(\bar{z} + z^2)$ is _____.
- Sol.

$$\overline{z} - z^2 = i(\overline{z} + z^2)$$

$$\Rightarrow \overline{z} (1-i) = z^2 (1+i)$$

$$\Rightarrow |\overline{z}| \sqrt{2} = |z|^2 \sqrt{2}$$

 $|\overline{z}| \sqrt{2} = |z|^2 \sqrt{2}$ [taking mod on both side] |z| = 0 or |z| = 1

$$\Rightarrow |z| = 0$$

z = 0

$$\overline{z} = \frac{1}{z}$$

$$\Rightarrow$$
 Now from eq. (1)

$$\Rightarrow \frac{1}{z}(1-i) = z^2(1+i)$$

$$z^3 = \frac{1-i}{1+i}$$

$$z^3 = \frac{(1-i)^2}{1+i}$$

$$z^3 = -i = e^{-i\frac{\pi}{2}} \underbrace{\begin{array}{c} z_1 \\ z_2 \\ z_3 \end{array}}$$

$$\; \downarrow \hspace{-0.2cm} \downarrow \hspace{-0.2cm} \;$$

3 solutions

Total 4 Solutions

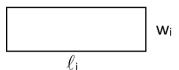
MOTION®

JEE Advanced

Question Paper with Solution

- 6. Let l_1, l_2, \dots, l_{100} be consecutive terms of an arithmetic progression with common difference d_1 and let w_1, w_2, \dots, w_{100} be consecutive terms of another arithmetic progression with common difference d_2 , where $d_1d_2 = 10$. For each $i = 1, 2, \dots, 100$, let R_i be a rectangle with length l_i , width w_i and area A_i . If $A_{51} A_{50} = 1000$, then the value of $A_{100} A_{90}$ is _______.
- Sol. 18900

 $\ell_1, \ell_2, \ldots, \ell_{100}$ with common difference = d_1 $w_1, w_2, \ldots, w_{100}$, with common difference = d_2 $d_1d_2 = 10$



Area = $A_i = \ell_i \cdot w_i$

$$A_{51} - A_{50} = \ell_{51} w_{51} - \ell_{50} w_{50} = 1000$$

$$\Rightarrow (\ell_1 + 50d_1)(w_1 + 50d_2) - (\ell_1 + 49d_1)(w_1 + 49d_2) = 1000$$

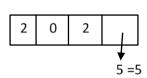
$$\Rightarrow$$
 $\ell_1 d_2 + w_1 d_1 + 99 d_1 d_2 = 1000$

$$\Rightarrow \qquad \ell_1 \mathbf{d}_2 + w_1 \mathbf{d}_1 = 10 \qquad \qquad \dots (1)$$

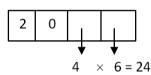
Now $A_{100} - A_{90} = \ell_{100} w_{100} - \ell_{90} \cdot w_{90}$ $= (\ell_1 + 99d_1)(w_1 + 99d_2) - (\ell_1 + 89d_1)(w_1 + 89d_2)$ $= 10 \ell_1 d_2 + 10 w_1 d_1 + 1880 d_1 d_2$ = 10(10) + 1880(10) = 18900

- 7. The number of 4-digit integers in the closed interval [2022, 4482] formed by using the digits 0, 2, 3, 4, 6, 7 is ______.
- Sol. 569

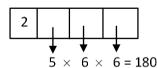
Case: I



Case: II



Case: III



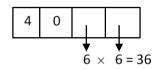
Case: IV



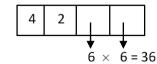
JEE Advanced

Question Paper with Solution

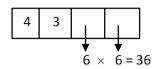
Case: V



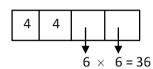
Case: VI



Case: VII

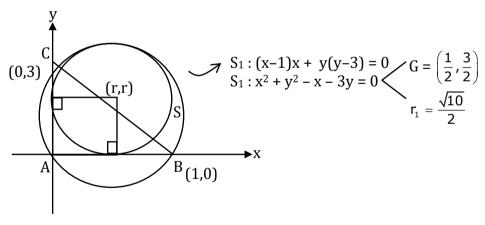


Case: VIII



Total = 569

- **8.** Let ABC be the triangle with AB = 1, AC = 3 and $\angle BAC = \frac{\pi}{2}$. If a circle of radius r > 0 touches the sides AB, AC and also touches internally the circumcircle of the triangle ABC, then the value of r is ______.
- Sol. 0.84



Now for circle S is

$$S: (x-r)^2 + (y-r)^2 = r^2$$

S:
$$x^2 + y^2 - 2xr - 2yr + r^2 = 0$$

radius= r

$$\Rightarrow$$
 CG = $|r - r_1|$

MOTION[®] JEE Advanced

Question Paper with Solution

$$\Rightarrow \left(r - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(r - \frac{3}{2}\right)^2 = \left(r - \frac{\sqrt{10}}{2}\right)^2$$

$$\Rightarrow r^2 + \frac{1}{4} - r + r^2 + \frac{9}{4} - 3r = r^2 + \frac{10}{4} - r\sqrt{10}$$

$$r^2 - 4r + \frac{5}{2} = \frac{5}{2} - r\sqrt{10}$$

$$r = 4 - \sqrt{10} \Rightarrow r = 0.84$$

SECTION B

- This section contains SIX (06) questions.
- Each question has FOUR options (A), (B), (C) and (D). ONE OR MORE THAN ONE of these four option(s) is(are) correct answer(s).
- For each question, choose the option(s) corresponding to (all) the correct answer(s).
- Answer to each question will be evaluated according to the following marking scheme:

Full Marks : +4 **ONLY** if (all) the correct option(s) is(are) chosen;

Partial Marks : +3 If all the four options are correct but ONLY three options are chosen;

Partial Marks : +2 If three or more options are correct but ONLY two options are chosen, both of

which are correct:

Partial Marks : +1 If two or more options are correct but ONLY one option is chosen and it is a

correct option;

Zero Marks : 0 If none of the options is chosen (i.e. the question is unanswered);

Negative Marks: -2 In all other cases.

9. Consider the equation

$$\int_{1}^{e} \frac{(\log_{e} x)^{\frac{1}{2}}}{x \left(a - (\log_{e} x)^{\frac{3}{2}}\right)^{2}} dx = 1, \quad a \in (-\infty, 0) \cup (1, \infty)$$

Which of the following statements is/are TRUE?

- (A) No a satisfies the above equation
- (B) An integer a satisfies the above equation
- (C) An irrational number a satisfies the above equation
- (D) More than one a satisfies the above equation

Sol. CD

$$\int_{1}^{e} \frac{(\ln x)^{\frac{1}{2}}}{x \left(a - (\ln x)^{\frac{3}{2}}\right)^{2}} dx = 1$$

$$\ln x = t \Rightarrow x = e^{t} \begin{cases} x = 1 \Rightarrow t = 0 \\ x = e \Rightarrow t = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \int_{0}^{1} \frac{t^{\frac{1}{2}} e^{t}}{e^{t} (a - t^{\frac{3}{2}})^{2}} dt = 1$$

MOTION®

JEE Advanced

Question Paper with Solution

Now
$$a - t^{3/2} = z$$

$$t = 1 \Rightarrow z = a - 1$$

$$t = 0 \Rightarrow z = a$$

$$\frac{-3}{2}t^{\frac{1}{2}}dt = dz$$

$$\Rightarrow \int_{a}^{a-1} \frac{\frac{-2}{3}dz}{z^{2}} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{-2}{3} \int_{a}^{a-1} \frac{1}{z^2} dz = 1$$

$$\Rightarrow \left[\frac{1}{z}\right]_{a}^{a-1} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{1}{a-1} - \frac{1}{a} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{a-a+1}{a(a-1)} = \frac{3}{2}$$

$$a^{2} - a = \frac{2}{3}$$

$$\frac{a-1}{a-a+1} = \frac{2}{3}$$

$$a^2 - a = \frac{2}{3}$$

$$3a^2 - 3a - 2 = 0$$

$$a = \frac{3+\sqrt{9+24}}{6} \mid a = \frac{3-\sqrt{9+24}}{6}$$

$$a = \frac{3 + \sqrt{33}}{6} \quad a = \frac{3 - \sqrt{33}}{6}$$

$$a = 1.45 \mid a = -0.45$$

10. Let a_1, a_2, a_3, \cdots be an arithmetic progression with $a_1 = 7$ and common difference 8. Let T_1, T_2, T_3, \ldots be such that $T_1 = 3$ and $T_{n+1} - T_n = a_n$ for $n \ge 1$. Then, which of the following is/are TRUE?

(A)
$$T_{20} = 1604$$

(B)
$$\sum_{k=1}^{20} T_K = 10510$$

(D) $\sum_{k=1}^{30} T_K = 35610$

(C)
$$T_{30} = 3454$$

(D)
$$\sum_{k=1}^{30} T_K = 35610$$

$$T_{n+1} - T_n = a_n$$

$$n=1$$
 $T_2 - T_1 = a_1$

$$n=2$$
 $T_3 - T_2 = a_2$

$$n=19$$
 $T_{20} - T_{19} = a_{19}$

$$T_{20} - T_1 = \sum_{K=1}^{19} a_k$$

$$T_{20} = T_1 + \frac{19}{2} [2 \cdot a_1 + 18d]$$

(A)
$$T_{20} = 1504$$

(C)
$$T_{30} = T_1 + \frac{29}{2} [2 \cdot a_1 + 29d]$$

 $T_{30} = 3454$

Now,
$$T_2 = T_1 + a_1$$

$$T_3 = T_2 + a_2$$

MOTION®

JEE Advanced

Question Paper with Solution

$$\Rightarrow T_3 = T_1 + a_1 + a_2$$

$$T_4 = T_1 + a_1 + a_2 + a_3$$

$$\vdots$$

$$T_k = T_1 + (a_1 + a_2 + \dots + a_{k-1})$$

(B)
$$\sum_{k=1}^{20} T_k = \sum_{k=1}^{20} T_1 + \sum_{k=1}^{20} \frac{k-1}{2} [2a_1 + (k-2)d]$$

$$= 20 \times 3 + \sum_{k=1}^{20} \left(\frac{k-1}{2}\right) (14 + 8k - 16)$$

$$= 60 + \sum_{k=1}^{20} \frac{k-1}{2} \cdot (8k - 2)$$

$$= 60 + \sum_{k=1}^{20} (k - 1)(4k - 1)$$

$$= 60 + 4 \sum_{k=1}^{20} k^2 - 5 \sum_{k=1}^{20} k + \sum_{k=1}^{20} 1$$

$$= 60 + \frac{4 \cdot 20 \cdot 21 \cdot 41}{6} - \frac{5 \cdot 20 \cdot 21}{2} + 20$$

$$= 60 + 11480 - 1050 + 20$$

$$= 10510$$

(D)
$$\sum_{k=1}^{30} T_k = 30 \times 3 + 4 \times \frac{30 \cdot 31 \cdot 61}{6} - \frac{5 \cdot 30 \cdot 31}{2} + 30$$
$$= 90 + 37820 - 2325 + 30$$
$$= 35615$$

11. Let P_1 and P_2 be two planes given by

P₁:
$$10x + 15y + 12z - 60 = 0$$
,
P₂: $-2x + 5y + 4z - 20 = 0$.

Which of the following straight lines can be an edge of some tetrahedron whose two faces lie on P_1 and P_2 ?

(A)
$$\frac{x-1}{0} = \frac{y-1}{0} = \frac{z-1}{5}$$

(B)
$$\frac{x-6}{-5} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$$

(C)
$$\frac{x}{-2} = \frac{y-4}{5} = \frac{z}{4}$$

(D)
$$\frac{x}{1} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z}{3}$$

Sol. ABD

$$P_1: 10x + 15y + 12z - 60 = 0$$

$$P_2: -2x + 5y + 4z - 20 = 0$$

Line of intersection of P₁ and P₂

$$\vec{n} = \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ 10 & 15 & 12 \\ -2 & 5 & 4 \end{vmatrix}$$

$$=\hat{\imath}(60-60)-\hat{\jmath}(40+24)+\hat{k}(80)$$

$$= -64\hat{\jmath} + +80\hat{k}$$

$$\vec{n}$$
 = (0, -8, 10) = (0, -4, 5) = dr's of Edge AC.

* Now any line which cuts AC and is not in plane P₁ and P₂ can't be the edge of tetrahedron.

JEE Advanced

Question Paper with Solution

By options:

$$\boxed{C} \frac{x}{-2} = \frac{y-4}{5} = \frac{z}{4} \qquad \text{is } \bot^{\text{r}} \text{ to AC}$$

and (0, 4, 0) lie both on P_1 and P_2

This can never be edge.

$$\boxed{A}^{\frac{x-1}{0}} = \frac{y-1}{0} = \frac{z-1}{5} = \lambda$$

$$x = 1$$
, $y = 1$, $z = 5\lambda + 1$

and equation of AC

$$\frac{x-0}{0} = \frac{y-4}{-4} = \frac{z-0}{5}$$

Now put $(1, 1, 5\lambda + 1)$ in AC

$$1 = \frac{3}{4} = \frac{5\lambda + 1}{5}$$
 not possible

Skew lines (So it can be edge of tetrahedron)

Similarly check for B and D.

12. Let *S* be the reflection of a point *Q* with respect to the plane given by

$$\vec{r} = -(t+p)\hat{i} + t\hat{j} + (1+p)\hat{k}$$

where t, p are real parameters and \hat{i} , \hat{j} , \hat{k} are the unit vectors along the three positive coordinate axes. If the position vectors of Q and S are $10\hat{i} + 15\hat{j} + 20\hat{k}$ and $\alpha\hat{i} + \beta\hat{j} + \gamma\hat{k}$ respectively, then which of the following is/are TRUE?

(A)
$$3(\alpha + \beta) = -101$$

(B)
$$3(\beta + \gamma) = -71$$

(C)
$$3(\gamma + \alpha) = -86$$

(D)
$$3(\alpha + \beta + \gamma) = -121$$

Sol.

$$\vec{r} = -(t+p)\hat{\imath} + t\hat{\jmath} + (1+p)\hat{k}$$

$$x = -t-p$$
 $y = t$ $z = 1+p$

$$7 = 1 + n$$

$$x + y + z = 1$$

So, equation of the plane is
$$x + y + z - 1 = 0$$

So, equation of the plane is
$$x + y + z - 1 = 0$$

$$\frac{\alpha - 10}{1} = \frac{\beta - 15}{1} = \frac{\gamma - 20}{1} = \frac{-2(10 + 15 + 20 - 1)}{1^2 + 1^2 + 1^2} = \frac{-2(44)}{3}$$

$$\alpha = 10 - \frac{88}{3} = \frac{-58}{3}$$

$$\beta = 15 - \frac{88}{3} = \frac{-43}{3}$$

$$\gamma = 20 - \frac{88}{3} = \frac{-28}{3}$$

$$\alpha = 10 - \frac{88}{3} = \frac{-58}{3}$$

$$\beta = 15 - \frac{88}{3} = \frac{-43}{3}$$

$$\gamma = 20 - \frac{38}{3} = \frac{-38}{3}$$

$$3(\alpha + \beta) = -101$$

$$3(\beta + \gamma) = -71$$

$$3(\alpha + \gamma) = -86$$

$$3(\alpha + \beta + \gamma) = -129$$

JEE Advanced

Question Paper with Solution

13. Consider the parabola $y^2 = 4x$. Let S be the focus of the parabola. A pair of tangents drawn to the parabola from the point P = (-2, 1) meet the parabola at P_1 and P_2 . Let Q_1 and Q_2 be points on the lines SP_1 and SP_2 respectively such that PQ_1 is perpendicular to SP_1 and PQ_2 is perpendicular to SP_2 . Then, which of the following is/are TRUE?

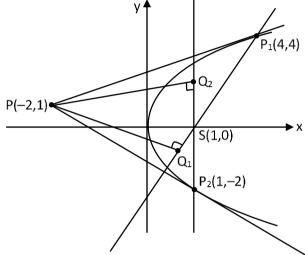
(A)
$$SQ_1 = 2$$

(B)
$$Q_1Q_2 = \frac{3\sqrt{10}}{5}$$

(C)
$$PQ_1 = 3$$

(D)
$$SQ_2 = 1$$

Sol. **BCD**



$$ty = x + at^2$$

$$t = -2 + t^2 \Rightarrow t^2 - t - 2 = 0$$

$$t = 2, t = -1$$

$$\therefore P_1(4,4)$$

$$P_2(1,-2)$$

Equation of SP₁

$$y = \frac{4}{3}(x-1)$$

$$4x - 3y - 4 = 0$$

Equation of SP₁

$$y = \frac{4}{3}(x - 1)$$

$$4x - 3y - 4 = 0$$

$$\frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{-3} = \frac{-(-8-3-4)}{25}$$

$$\frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{-3} = \frac{3}{5}$$

$$x = \frac{12}{5} - 2 = \frac{2}{5}$$

$$y = \frac{-9}{5} + 1 = \frac{-4}{5}$$

$$\frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{-3} = \frac{3}{5}$$
$$x = \frac{12}{5} - 2 = \frac{2}{5}$$

$$x = \frac{1}{5} - 2 = \frac{1}{5}$$
$$y = \frac{-9}{5} + 1 = \frac{-4}{5}$$

Equation of SP₂

$$x = 1$$
 $Q_2(1,1)$

(A)
$$SQ_1 = \sqrt{\frac{9}{25} + \frac{16}{25}} = 1$$

(B)
$$Q_1 Q_2 = \sqrt{\frac{9}{25} + \frac{81}{25}} = \sqrt{\frac{90}{25}} = \frac{3\sqrt{10}}{5}$$

(C)
$$PQ_1 = \sqrt{\frac{144}{25} + \frac{81}{25}} = 3$$

(D)
$$SQ_2 = 1$$

MOTION®

JEE Advanced

Question Paper with Solution

14. Let |M| denote the determinant of a square matrix M. Let $g: \left[0, \frac{\pi}{2}\right] \to \mathbb{R}$ be the function defined by

$$g(\theta) = \sqrt{f(\theta) - 1} + \sqrt{f(\frac{\pi}{2} - \theta) - 1}$$

where

$$f(\theta) = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 1 & \sin\theta & 1 \\ -\sin\theta & 1 & \sin\theta \\ -1 & -\sin\theta & 1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \sin\pi & \cos\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right) & \tan\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) \\ \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) & -\cos\frac{\pi}{2} & \log_e\left(\frac{4}{\pi}\right) \\ \cot\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right) & \log_e\left(\frac{\pi}{4}\right) & \tan\pi \end{vmatrix}$$

Let p(x) be a quadratic polynomial whose roots are the maximum and minimum values of the function $g(\theta)$, and $p(2)=2-\sqrt{2}$. Then, which of the following is/are TRUE?

$$(A) p\left(\frac{3+\sqrt{2}}{4}\right) < 0$$

$$(B) p\left(\frac{1+3\sqrt{2}}{4}\right) > 0$$

$$(C) p\left(\frac{5\sqrt{2}-1}{4}\right) > 0$$

$$(D) p\left(\frac{5-\sqrt{2}}{4}\right) < 0$$

Sol. AC

$$f(\theta) = \begin{vmatrix} 0 & \sin\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right) & -\cot\left(\frac{\pi}{4} + \theta\right) \\ \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) & 0 & \log_e\left(\frac{4}{\pi}\right) \\ \cot\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right) & -\log_e\left(\frac{4}{\pi}\right) & 0 \end{vmatrix} + \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 1 & \sin\theta & 1 \\ -\sin\theta & 1 & \sin\theta \\ -1 & -\sin\theta & 1 \end{vmatrix}$$

$$= 0 + \frac{1}{2} \{ 1(1 + \sin^2 \theta) - \sin \theta (-\sin \theta + \sin \theta) + 1(\sin^2 \theta + 1) \}$$

$$f(\theta) = 1 + \sin^2 \theta$$

$$\therefore g(\theta) = \sqrt{\sin^2 \theta} + \sqrt{\cos^2 \theta}$$

$$g(\theta) = \sin\theta + \cos\theta = \sqrt{2}\sin\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$g_{min} = 1$$

$$g_{max} = \sqrt{2}$$

$$\therefore p(x) = a(x-1)(x - \sqrt{2})$$

$$p(2) = 2 - \sqrt{2} = a(2 - 1)(2 - \sqrt{2})$$

$$\Rightarrow$$
 a = 1

:.
$$p(x) = (x - 1)(x - \sqrt{2})$$

JEE Advanced

Question Paper with Solution

SECTION 3 (Maximum Marks: 12)

- This section contains **FOUR (04)** Matching List Sets.
- Each set has **ONE** Multiple Choice Question.
- Each set has TWO lists: List-I and List-II.
- List-I has Four entries (I), (II), (III) and (IV) and List-II has Five entries (P), (Q), (R), (S) and (T).
- FOUR options are given in each Multiple Choice Question based on List-I
 and List-II and ONLY ONE of these four options satisfies the condition asked in the Multiple
 Choice Question.
- Answer to each question will be evaluated <u>according to the following marking scheme:</u>

Full Marks : +3 ONLY if the option corresponding to the correct combination is chosen;

Zero Marks : 0 If none of the options is chosen (i.e. the question is unanswered);

Negative Marks: -1 In all other cases.

15. Consider the following lists:

(I)
$$\left\{ x \in \left[-\frac{2\pi}{3}, \frac{2\pi}{3} \right] : \cos x + \sin x = 1 \right\}$$

(II)
$$\left\{ x \in \left[-\frac{5\pi}{18}, \frac{5\pi}{18} \right] : \sqrt{3} \tan 3x = 1 \right\}$$

(III)
$$\left\{ x \in \left[-\frac{6\pi}{5}, \frac{6\pi}{5} \right] : 2\cos(2x) = \sqrt{3} \right\}$$

(IV)
$$\left\{ x \in \left[-\frac{7\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \right] : sinx - cosx = 1 \right\}$$

The correct option is:

(A) (I)
$$\rightarrow$$
 (P); (II) \rightarrow (S); (III) \rightarrow (P); (IV) \rightarrow (S)

(C) (I)
$$\rightarrow$$
 (Q); (II) \rightarrow (P); (III) \rightarrow (T); (IV) \rightarrow (S)

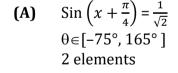
Sol. E

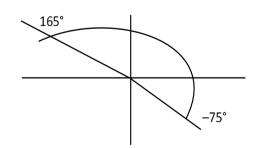
List - II

- (P) has two elements
- (Q) has three elements
- (R) has four elements
- (S) has five elements
- (T) has six elements

(B) (I)
$$\rightarrow$$
 (P); (II) \rightarrow (P); (III) \rightarrow (T); (IV) \rightarrow (R)

(D) (I)
$$\rightarrow$$
 (Q); (II) \rightarrow (S); (III) \rightarrow (P); (IV) \rightarrow (R)

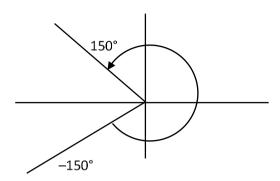




JEE Advanced

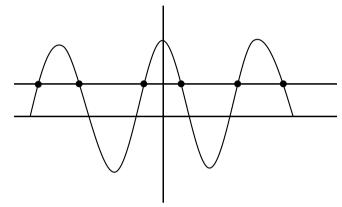
Question Paper with Solution

 $3x \in \left[\frac{-5\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right]$ (B) 2 elements



 $2x \in \left[\frac{-12\pi}{5}, \frac{12\pi}{5}\right]$ **(C)** $\cos(2x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

6 solutions

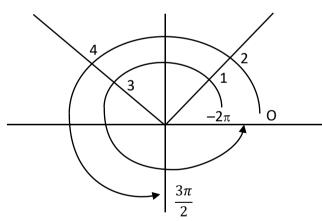


 $\operatorname{Sin}\left(x-\frac{\pi}{4}\right)=\frac{1}{\sqrt{2}}$ (D)

$$x - \frac{\pi}{4} \in \left[-2\pi, \frac{3\pi}{2} \right]$$

4 solutions

So (B) Ans.



Two players, P_1 and P_2 , play a game against each other. In every round of the game, each player **16**. rolls a fair die once, where the six faces of the die have six distinct numbers. Let x and y denote the readings on the die rolled by P_1 and P_2 , respectively. If x > y, then P_1 scores 5 points and P_2 scores 0 point. If x = y, then each player scores 2 points. If x < y, then P_1 scores 0 point and P_2 scores 5 points. Let X_i and Y_i be the total scores of P_1 and P_2 , respectively, after playing the i^{th} round.

List-I

- (I) Probability of $(X_2 \ge Y_2)$ is
- (II) Probability of $(X_2 > Y_2)$ is

List-II

- (P) $\frac{3}{8}$ (Q) $\frac{11}{16}$

For Class 12th Pass Students

New Batch Starting from: 31st Aug. & 14th Sept. 22

JEE Advanced

Question Paper with Solution

(III) Probability of $(X_3 = Y_3)$ is

(IV) Probability of $(X_3 > Y_3)$ is

(R) $\frac{5}{16}$ (S) $\frac{355}{864}$ (T) $\frac{77}{432}$

The correct option is:

(A) (I) \rightarrow (Q); (II) \rightarrow (R); (III) \rightarrow (T); (IV) \rightarrow (S)

(B) (I) \rightarrow (Q); (II) \rightarrow (R); (III) \rightarrow (T); (IV) \rightarrow (T)

(C) (I) \rightarrow (P); (II) \rightarrow (R); (III) \rightarrow (Q); (IV) \rightarrow (S)

(D) (I) \rightarrow (P); (II) \rightarrow (R); (III) \rightarrow (Q); (IV) \rightarrow (T)

Sol.

P(Win any player) = 15/36 = 5/12

 $1, 2, 3, 4, 5 \rightarrow 5$

 $5 \quad 1, 2, 3, 4 \quad \to 4$

 $\begin{array}{ccc}
4 & 1,2,3 & \rightarrow 3 \\
3 & 1,2 & \rightarrow 2
\end{array}$ 15 cases

 $1 \rightarrow 1$

 $P(Equal scores) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ [1]

 $P(x_2 \ge y_2)$

 P_1

 P_2

 $P(x_2 \ge y_2)$

5, 5

0, 0

 $= \left(\frac{5}{12}\right)^2 + {}^{2}C_{1} \cdot \frac{5}{12} \cdot \frac{1}{6} + {}^{2}C_{1}\left(\frac{5}{12}\right)^2 + \left(\frac{1}{6}\right)^2$

5, 2

0, 2

5, 0

0,5

2, 2

2, 2

[IV]

 $P(x_2 > y_2) = \frac{45}{144} = \frac{5}{16}$ $II \to R$ [II]

5 5 0 0 0 5

5 5 2 0 0 2

2 2 0 2 2

MOTION[®] JEE Advanced

Question Paper with Solution

$$\left(\frac{5}{12}\right)^3 + \left(\frac{5}{12}\right)^3 + {}^3C_2\left(\frac{5}{12}\right)^2 \cdot \frac{1}{6} + {}^3C_2\left(\frac{5}{12}\right)\left(\frac{1}{6}\right)^2$$
$$= \frac{355}{864}$$

Answer is 'A' option

Let p, q, r be nonzero real numbers that are, respectively, the 10^{th} , 100^{th} and 1000^{th} terms of a **17.** harmonic progression. Consider the system of linear equations

$$x + y + z = 1$$

 $10x + 100y + 1000z = 0$
 $qr x + pr y + pq z = 0$.

(I) If $\frac{q}{r}$ = 10, then the system of linear equations has

(II) If $\frac{p}{r} \neq 100$, then the system of linear equations has

(III) If $\frac{p}{q} \neq 10$, then the system of linear equations has

(IV) If $\frac{p}{a} = 10$, then the system of linear

equations has

The correct option is:

(A) (I)
$$\rightarrow$$
 (T); (II) \rightarrow (R); (III) \rightarrow (S); (IV) \rightarrow (T)

(C) (I)
$$\rightarrow$$
 (Q); (II) \rightarrow (R); (III) \rightarrow (P); (IV) \rightarrow (R)

Sol.

$$P_1 : x + y + z = 1$$

 $P_2 : 10x + 100y + 1000z = 0$

$$P_3: \frac{x}{P} + \frac{y}{q} + \frac{z}{r} = 0$$

(a+9d)x + (a+99d)y + (a+999d)z = 0

$$\frac{10x + 100y + 1000z = 0}{(I)}$$
(I)
$$\frac{\frac{1}{r}}{\frac{1}{q}} = 10 = \frac{\frac{a + 999d}{a + 99d}}{\frac{a + 99d}{a + 99d}} = 10$$

$$a + 999d = 10a + 990d$$

$$9a = 9d$$
$$a = d$$

 P_2 and P_3 are same and Q satisfies P_1 and P_2 , Also have Infinite solution $I \rightarrow Q$, R

 $\frac{P}{r} \neq 100$ (II)a ≠ d D = 0, and D_1 , D_2 , $D_3 \rightarrow$ non-zero No solution

- No solution (III)
- Infinite solution (IV)

(P)
$$x = 0, y = \frac{10}{9}, z = -\frac{1}{9}$$
 as a solution

(Q)
$$x = \frac{10}{9}$$
, $y = -\frac{1}{9}$, $z = 0$ as a solution

- (R) infinitely many solutions
- (S) no solution
- (T) at least one solution

(B) (I)
$$\rightarrow$$
 (Q); (II) \rightarrow (S); (III) \rightarrow (S); (IV) \rightarrow (R)

(D) (I)
$$\rightarrow$$
 (T); (II) \rightarrow (S); (III) \rightarrow (P); (IV) \rightarrow (T)

JEE Advanced

Question Paper with Solution

18. Consider the ellipse

$$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$$

Let $H(\alpha, 0)$, $0 \le \alpha \le 2$, be a point. A straight line drawn through H parallel to the y-axis crosses the ellipse and its auxiliary circle at points E and F respectively, in the first quadrant. The tangent to the ellipse at the point E intersects the positive x-axis at a point G. Suppose the straight line joining F and the origin makes an angle ϕ with the positive x-axis.

List-

(I) If $\phi = \frac{\pi}{4}$, then the area of the triangle *FGH* is

(II) If $\phi = \frac{\pi}{3}$, then the area of the triangle FGH is

(III) If $\phi = \frac{\pi}{6}$, then the area of the triangle *FGH* is

(IV) If $\phi = \frac{\pi}{12}$, then the area of the triangle *FGH* is

List-II

(P)
$$\frac{(\sqrt{3}-1)^4}{8}$$

(Q) 1

(R) $\frac{3}{4}$

(S) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$

(T) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

The correct option is:

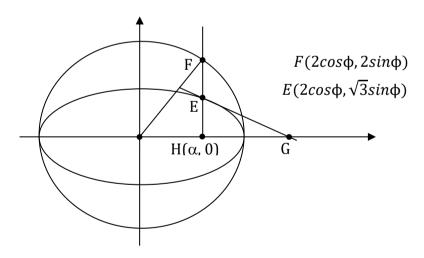
(A) (I)
$$\rightarrow$$
 (R); (II) \rightarrow (S); (III) \rightarrow (Q); (IV) \rightarrow (P) (C) (I) \rightarrow (Q); (II) \rightarrow (T); (III) \rightarrow (S); (IV) \rightarrow (P)

(B) (I)
$$\rightarrow$$
 (R); (II) \rightarrow (T); (III) \rightarrow (S); (IV) \rightarrow (P)

(D) (I)
$$\rightarrow$$
 (Q); (II) \rightarrow (S); (III) \rightarrow (Q); (IV) \rightarrow (P)

Sol. C

$$x^2 + y^2 = 4$$



Tangent

$$\frac{x}{2}\cos\phi + \frac{y}{\sqrt{3}}\sin\phi = 1$$

$$G\left(\frac{2}{\cos\phi},0\right)$$

Area =
$$\frac{1}{2} \left(\frac{2}{\cos \phi} - 2 \cos \phi \right)$$
. $(2 \sin \phi)$

JEE Advanced

Question Paper with Solution

$$=\frac{2(1-\cos^2\phi).sin\phi}{\cos\phi}$$

Area =
$$\frac{2\sin^3\phi}{\cos\phi}$$

$$\Phi = \frac{\pi}{4}$$

$$A = \frac{2 \times \frac{1}{2\sqrt{2}}}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = 1$$

$$\phi = \frac{\pi}{3}$$

$$A = \frac{2 \times \frac{3\sqrt{3}}{8}}{\frac{1}{2}} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$$

$$\phi = \frac{\pi}{6}$$

$$A = \frac{2 \times \frac{1}{8}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{2\sqrt{3}}$$

$$|V| = \frac{\pi}{12}$$

$$A = \frac{2(\frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}})^3}{\frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}} = \frac{1}{4} \frac{(\sqrt{3}-1)^4}{2} = \frac{(\sqrt{3}-1)^4}{8}$$

पहंचे, अभी और आने की उम्मीद

जेईई और नीट की तैयारी के लिए 1,90 लाख स्टूडेंट्स कोटा क्लासरूम कोचिंग का क्रेज: कोविड के बाद फिर लौटी शिक्षा नगरी की रौनक





लाख विद्यार्थियां के लिए होस्टल मीजी रूम हैं। नए बच्चों की बात करें तो अभी

तक 1.90 लाख से अधिक बच्चे आ चुके हैं। ये हॉस्टल में रह रहे हैं। अभी बच्चे आते रहेंगे और इस तरह कोटा के सभी हॉस्टल फुल हो

जाएंगे। ज्यादातर विद्यार्थी विद्यार्थी हिन्दी पट्टी के: वैदे तो देश के सभी 28 राज्यों और 8 केंद्र शासित प्रदेशों से स्टूडेंट कोटा पडुंचते हैं लेकिन ज्यादातर विद्यार्थी हिन्दी पट्टी के 6

जानिए, क्यों उमड़ रहा स्टूडेंट्स का रैला

कोटा

प्रभाव कीटा की फिजा में ही

कोटा क्लास रूम के प्रति क्रेज

पूली हुई है। यहां काबिल फेकल्टी विखाई मी वे रहा है। अब तक

ही मही, जहींन विधारियों की करीब 1,90 लाख विधायों कोटा
मोजूरमी और कोविंग, इंस्टरज, आ चुके हैं।

पुरक्षित वातावरण और अन्य देश में सभी स्टेट बोर्ड एपज़ाम
सुविधाओं के कारण चारणता के समापत हो गए है। सीविपर्स के जी

लिए खास इको सिस्टम है। दससी बोर्ड के एपज़ाम को चुके हैं

स्टूडेंट्स फ्रेंडली माहिल के कारण और 1,2वी के एपज़ाम मी नियट

देशभर- करमीर से कन्याकुमारी चुके हैं। ऐसे में स्टूडेंट्स कोटा पहुंच
और अरणावाल से कच्छ तक के रहे हैं और कोषिय इस्टीट्यूट नर

स्टूडेंट्स कंगीयारीय न मेडिकल गण्डे चुके हैं

और अरुणावल से कच्छ तक के रहे हैं और कोशिंग इंस्टीट्यूट नए स्टूडेंट्स इंजीवियारिंग व मेडिकल नए में ब गुरूक कर प्रेम कर एक रहा कर उस पर का जाता को वियार एक नजर के तिरा यहां आकर कीर्यय बना 2 लाख लोगों की आजीविका रहे हैं। वर्ष 2019 में 1.65 निषंग्द है कोटा में कोशिंग पर लाख विवाधी कोटा आए थे। 1800 मेसा और 3400 स्तक्ष का अरोगा के कारण और उस कर का कियारिंग के तिरा पर के तियारिंग के तिरा पर के तियारिंग रहन्देंट के तियारिंग तियारिंग के तियार

अंतर नेट से होने पाला किर्दूस्वान के कारण जावातर स्टूडेंट्स और मेरेट्स ऑनलाइन पढ़ाई से संसुष्ट होहें हैं। बलासरूम कोचिंग में मिलाने वाला शिक्षक का पूरा ध्यान और कड़ी पृतिस्पार्थी में बहार मिलाने हों। में विद्यार्थी फिर से क्लास रूम कोचिंग का रुख कर रहे हैं और

आपके संकल्प को सफलता में बदलने को तैयार हैं हम

जाटा आपके विश्वास ने मोशन को कोटा में जेईई, नीट और ओलंपियाड की तैयारी के लिए सबसे तेजी से बढ़ने वाला और सर्वश्रेष्ट कोचिंग संस्थान बना दिया है। मोशन हमारे संस्थान बना दिया है। मांशन हमारें लिए किसी इंस्टीट्यूट या संस्था का नाम नहीं है। हमारे लिए यह मिशन, जिम्मेवारी और संकल्प है। संकल्प शिक्षा के क्षेत्र में बदलाव का, भावी पीढ़ी के करियर के सपनों को साकार करने का।



हमारे लिए हर विद्यार्थियों खास है। सब कुछ थम गया तो भी हमने विस्तार से पहले हमारे लिए सेचा शिक्षकों का साथ, माता पिता और धर्म है। कोटा में आप जिस लक्ष्य वाली चुनीरियों का सामना करने हम चाहते हैं कि विद्यार्थियों को विद्यार्थियों का पूरा ध्यान रखा, हर का जजबा है। हम डॉक्टर पूरे परिवार का समर्पण, शहर का के साथ आए हैं उसे हमेशा याद के लिए हम तैयार हैं और लॉनिंग के अच्छे मारोल में लिए बेंच के मारा हमें हों के इस्तिश हिज्यर वन्ता हो हुं कर्णाया तैया हमें की बेंच को सहयोग शामिल होता हो लोगों का रखें इससे आपको अपने सकट्य मानल में मोशन में आपका समय इसलिए हम हमेशा उनका खास कर विद्यार्थियों के लिए घर बैठे ऊंचाइयों पर ले जाएंगे। आज एक इन दिनों कोटा कोचिंग में अपने संकल्प और सपने को पूरा होने वाला है। युपकामनाओं के लेकर सफलर में ब्यावर करने के लिए आपको दिन-तित साथ। लेकर सफलर में ब्यावर बेंच कि उसके स्वर्थ की शिल विद्यार्थियों ते तथ कर रहे हैं अने स्वर्थ में शिल कर से सहयों आपका समय ब कुछ खो जूनून के साथ कम कर रहे हैं अने स्वर्थ हैं। उनकी हर समस्या कोविंड में अपना सब कुछ खो जूनून के साथ कम कर रहे हैं अंग र स्वर्थ में शिल कर सिली भी। आपका अपना हमारी इसन्या होती है और हम विद्यार्थ में हम लेकर सो हम तो आपको कि से अपना सब कुछ खो जूनून के साथ कम कर रहे हैं अंग र सुंच सत्र, हम बेंचा ने लेकर सहयों हमी आपकों कि स्वर्थ में शिल कर सिली भी। आपका अपना हमारी इसन्या होती हैं और हम सिली के अपना साथ कुछ खो जूनून के साथ कम कर रहे हैं और नहीं समित ने स्वर्थ हमें शिल कर सिली भी। आपका अपना हमारी इसने हमी अपने के लिए आपकी हम सित सिक्त सि

१५ साल पहले एक कमरे की फिजिक्स क्लास से आगाज, हजारों जुड़े हैं आज

सक्सेस स्टोरी: सफलता के सपने साकार होते हैं यहां

प्रोफेशनल्स फैकल्टीज के रूप में लगातार प्रयास किए जाते हैं। यहां



अं कले श्वर, अं बिकापुर, औरंगाबाद, भुज, भिलाई, भुवनेश्वर, चेन्नई, चंद्रपुर, कोयंबदूर, धौलपुर, दुर्ग, दुर्गापुर, गुवाहाटी, ग्वालियर, हिम्मतनगर, . स्मीरपुर, हावडा, हैदराबाद, हमी पुर, हावजा, है दराबार, जगदलपुर, जम्, जलगांव, जुह, मृंबई, कड़ आ, को ल्हापुर, कोलकाता, कोरबा, लावजऊ, लातुर, गाले गागप, नेहसाणा, मुज्रकपुर, नहिश्चाद, नामपुर, नासिक, पालनपुर, पाटन गुजरात, पद्मकोहई, पुलवामा, रायपुर, राषी, वैचा, राउरकेला, औनगर, सुदरगढ़, जिपुर, बढोबरा शामिल हैं।

बच्चों के लिए पॉजिटिव माहौल

मेरा बेटा इंजीनियर बनना चाहता है। उसको लेकर यहां आया हूं। कोटा वाकई शिक्षा की काशी है। इसमें पूरा देश समाया हुआ है। यहा चारों और रसूडेंट, हॉस्टरल, कोविंग का माहौल नजर आता है। लगरा है यह शहर स्सूडेंट के सपनों को साकार करने के लिए ही बना है। कोटा कोविंग की अच्छी बात है कि यहां पेरेंट्स को स्सूडेंट्स की पढ़ाई और उपस्थिति के बारे में लगातार अपडेंट रखा जाता है। मनप्रीत सिंह, जालन्धर, पंजाब

ऑनलाइन पदाई से बोर हो गए थे बच्चे कोरोना काल में ऑनलाइन पदना बच्चों के लिए बोरिंग रहा। जब फंस टू फेंस बच्चा ऑफलाइन क्लास रूम में पदता है, तब बच्चे का एनजी लेवल काफी डाई होता है। कोमेटिय एनवारनरोन थी गढ़ा होता है। उनकी है कि कोटा में जिस तरह से पहले पदाई होती रही है, इस बार मी अच्छी पदाई यहां पर होगी। सभी कोटावासी बच्चों का यहां पर अच्छा ध्यान रखेंगे। खगेन कोलिता, गोलाघाट, असम

अपनी तैयारी को दीजिए, एक नया आयाम!

क्योंकि शुरु हो गया है



Subscribe MOTION YouTube JEE



शिक्षक का सेमिनार, ऐसी भीड पहली बार

पटना में ऐतिहासिक रहा एनवी सर का मेगा करियर काउंसलिंग शिविर



दे न नेता हैं और न है अमिनेता पटना. खिले –खिलं उत्साहित पटना के गांधी मैदान के बापू एजुंकेशन हमारे जोश और जज्जे के लिंदा बन नया है। लेमिन ते जिल के अपनी मात्र पंच हजार हिए हजारे विद्यार्थी में की हिल ते विद्यार्थी में की कहानी है। इसकी शुरुआत 7 जरिया बन गया है। लेमिनार में व्यक्तिगत व्यान देते हैं। पेरित जा रहे कि सामागर का सोमागर में माग लेने की कहानी है। इसकी शुरुआत 7 जरिया बन गया है। लेमिनार में व्यक्तिगत व्यान देते हैं। पेरित विद्यार्थी में कि मात्र पाया का प्रति मात्र पाया के पति महिता के कहानी है। इसकी शुरुआत 7 जरिया बन गया है। लेमिनार में व्यक्तिगत व्यान देते हैं। पेरित विद्यार्थी में कि सामागर खासक्व मन्य था। पफलता, जलाह और प्रेपण के पति सामागर खासक्व मन्य था। पफलता, जलाह और प्रेपण के पति सामागर खासक्व मन्य को साथ पगरी वर के नाम विद्यार्थी में विद्यार्थी में कि मात्र पाया के पति है। इसके शुरुआत मात्र पाया के पति मात्र पाया के पति सामागर खासक्व मन्य था। पफलता, जलाह और प्रेपण के पति सामागर खासक्व मन्य के साथ पगरी वर के नाम विद्यार्थी में पति साथ के प्रेपण के पति सामागर खासक्व मन्य के साथ पाया वर के नाम विद्यार्थी में पत्र के मोशन एजुकेशन के फाउंडर और प्रदूष्ण के पत्र को मोशन एजुकेशन के फाउंडर और जिल लिंद सामागर खास करें। विद्यार्थी में पत्र के मोशन एजुकेशन के फाउंडर और जिल लिंद सामागर खास विद्यार से प्रिक्त के प्रेपण के पत्र के मोशन एजुकेशन के फाउंडर और जिल लिंद सामागर खास करें। विद्यार्थी में प्रदेश कर जान के सामागर खास करें। विद्यार से प्रदेश कर जान के सामागर के पत्र के मात्र के सामागर खास के सामागर के स

सेमिनार में पहुंचे विद्यार्थी और अभिभावक बोले

सोशाल मीडिया पर एनवी सर के बीडियो देखते थे। उनके पटना आने की खबर से ही हम बहुत उत्साहित थे। उनका पटना आना हमारे रिए बहुत बढ़ी बात है। 9 ओड़ल की रात को एक्साइटमेंट के करण हिस्टल में हमकी पित नहीं आई सीमिनार से जनके कुन्य-क होकर मन में कुछ कर गुजरने का हीसला जागा है और लग रहा है कि ऑल इंडिया फर्ट टेंक मेरी ही होगी। अचनवाद एनवी सर। ऋषमकुमार मगत, सीमिनार के बाद

सेमिनार में आकर अच्छा लगा।सेमिनार में बच्चों की शिक्षा के बारे में बताया है। यहां आकर सोचने का मौका मिला कि कैसे पढ़ाना है, आगे

एक अभिभावक सेमिनार के बाद

जेईई की तैयारी के लिए कोटा जाना चाहता था। पहले बोड़ा नर्वस था अनजान शहर में लाइफ कैसे चलेगी लेकिन एनवी सर को सुनकर मेरा असनजात बूर हो गया। अब में कोटा जाकर कोचिंग लूंगा। सुमित रंजन, सेमिनार के बाद

सच कहूं, इतना बड़ा सेमिनार और ऐसा ग्रेम जीवन में पहली बार मिला है। इसके लिए कृतज्ञ महसूस कर रहा हूं। एक शिक्षक के नाते इतना ग्रेम मिलेगा सोचा भी ना था।

नितिन विजयः (फाउंडर और सीईओ मोशन एजकेशन)

परवरिश भावनात्मक जुड़ाव से ही आएगा बच्चों में बदलाव





मायबिजकिड : लाङ्फ स्किल्स सीखकर करें सफलता का आगाज



भविष्य की तैयारी आज हो गई तो मिलेगा फायदा कोटा इंजीनियर, सीए, विधि विशेषज्ञ हिकटल की जरूरत महसूस होती सीए, केट, क्लेट जैसे प्रतियोगिता हमारा एजुकेशन सिस्टम ऐसा है जैसे प्रोकेशनल वन जाते हैं तो है। मायविव्यक्तिङ इसी कमी को परीक्षाओं का दबाव आ जाएगा, कि जो सब्बोबट की जानकारी तो अगले स्टेप में आप खब को एक प्रशासक का मामार्थ

हमार एक पुरस्ता भिरम्प हो। हा भारत अपन्य स्वयं आ कि जो स्वयं आ कि जो सक्वीय की प्रकार के प्रवाद की जो भारति स्वयं आ कि जो सक्वीय की प्रकार के प्रवाद की जो स्वयं के एक पूर्व करने का प्रयास है। आपका उत्ववं आय दो प्रोफेशनल देता है लेकिन व्यावदारिक दीम लीडर, फाइनेंस मैंनेजर, बच्चा यदि है से 16 साल का है व्यस्तारहोंगे। कुनीतियों से कैसे निपटना है, क्युनिकेटर, की मूमिका में पाते तो जरूरी लाइफ स्किल्स को नितिन विजय, फाउंड इसके बारे में कुछ नहीं बताया है। नई जिम्मेदारियों के मुताबिक सीखने का सक्षी समय है। बाद में सीईओ, नीरान एजुकेशन जाता। जब आप अच्छे डॉक्टर, आपको इन कई जरूरी लाइफ उस पर बोर्ड एगाम, नीट, जेईई,



NV Sir को बिजनेस वर्ल्ड डिसरप्ट 40 अंडर 40 Award

शिक्षा के क्षेत्र में उल्लेखनीय कार्य के लिए किया सम्मान

मोशन एजुकेशन के फाउंडर और सीईओ नितिन विजय को जानी – मानी बिजने स पत्रिका-बिजनेस वर्ल्ड की ओर से-बीडब्ल्यू डिसरप्ट 40 अंडर 40- अवार्ड से सम्मानित किया

40- अवार्ड से सम्मानित किया गया है। शिक्षा के क्षेत्र में उल्लेखनीय कार्य के लिए उन्हें यह सम्मान दिया गया। गुरुग्राम के होटल लीला पैलेस में आयोजित समारोह में सम्मान पर प्रतिक्रिया में दिजय ने कहान वाले हिंग से अवार्ड कहलाने वाले कोटा से आता हं और एक शिक्षक



के रूप में पहचाना जाता हूं। कमी और हर बच्चा अलग होता है सीचा नहीं था कि एक उद्यमी के लेकिन बच्चों को एक जैसी ही रूप में अवार्ड मिलेगा। जन्मेंने शिक्षा दी जाती है जबकि उनकी अपनी उपलिख नाता -पिता, स ग म स्वा का स ग म । । ग पली, मोझान टीम और विवार्धियों अलग - अलग ही होता है। को समर्पित की। इस गोंक पर गौरतलब है कि समान समारोह विजय ने कहा कि हम शिक्षा को का आयोजन महित्सी आधारित गुणवता बढ़ाने और लागत कम जानी-मानी बिजनेस पत्रिका करने के मिशन पर कार्य कर रहे बिजनेस वर्ल्ड की ओर से किया है किस्तराम जा गांचा शाह स्वा में किया की को पत्र का जिल्ला का प्रकाशन की ओर जा रहे हैं। उन्होंने कहा- 1983 में टेलीपाफ की प्रकाशक है अब से जब भी परेंगेट आनंद बाजार पत्रिका मुख्या आता है तो उसको स्वाना पड़ता कि उसे क्या बीमारी है। दूसरी







कोटा अब मोशन में है नॉलेज के ऑशन में है..

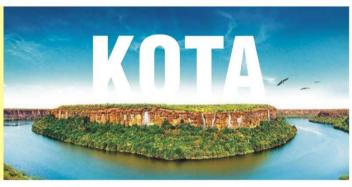
स्टेशन पर अब ऑटो वाले मैया कोचिंग्स के डायरेक्शन में है, राजीव गांधी नगर हो या जवाहर नगर, सारे होस्टल्स, पीजी भी फुल ऑन टशन में है, क्योंकि कोटा अब मोशन में है।

| चाड्या का चहक आर गरमा-गरम कचौड़ियों की महक के साथ पोहे, पेटीज और मोमोस भी फिर से सर्कुलेशन में है क्योंकि कोटा अब मोशन में है।

क्लास में फिर बच्चों की खिलखिलाहट सुनकर हर टीचर के चेहरे पर मुस्कान है, स्टूडेंट्स भी अपनी आंखों में

जेईई-नीट क्रैंक करने के सपने लिए क्लासरूम में पढ़ रहे पूरे डिवोशन में है, क्योंकि कोटा अब मोशन में है। अब क्लासरूम से कैंपस तक हर जगह है शोर, एनवी सर कोई हंसगुल्ला छोड़े तो जोर से आवाज आती है वन्स मोर

स्टेशनरी पर सिर्फ आरडी शर्मा, एचसी वर्मा सुनाई देता है, हर गली, कॉलोनी में बच्चों का जमावडा दिखाई देता है.



- मोशन प्रयास के अंतर्गत विद्यार्थियों को क्या-क्या सुविधाएं मिलेंगी?
 - मोशन प्रयास के अंतर्गत कोचिंग हॉस्टल भोजन माशन प्रयास के अंतरात की।बग, हास्टल, भाजन एवं स्कूल की सुविधा दी जाएगी जिससे परिजन इन सभी आवश्यकताओं की उपलब्धता एवं गुणवत्ता को लेकर निश्चित हो सकें एवं विद्यार्थी अपना सम्पूर्ण ध्यान प्रतियोगी परीक्षा की तैयारी में
- मोशन प्रयास में प्रवेश लेने वाले विद्यार्थियों को पाठ्य सामग्री किस भाषा में प्राप्त होगी?
 - भोशन प्रयास के अंतर्गत विद्यार्थियों की सुविधानुसार सम्पूर्ण पाठ्य सामग्री (स्टडी मटेरियल), टेस्ट सीरीज, डेली प्रॉब्लम प्रेक्टिस शीट इत्यादि हिंदी माध्यम में उपलब्ध होगी जिससे उन्हें समझने में कोई समस्या ना हो और विद्यार्थी मन लगाकर अध्ययन कर सकें।
- क्या हॉस्टल, स्कल एवं भोजन आदि की फीस मोशन प्रयास की फीस के अतिरिक्त होगी?
- मोशन प्रयास में एडिमशन लेने वाले विद्यार्थियों के लिए कोचिंग एवं स्कूल के साथ साथ ही 3 1 मार्च 2023 तक हॉस्टल एवं भोजन की सभी सुविधाएं एक ही फीस में होगी। जहां प्रयास कोर्स फीस रुपए 160000/- जमा कराने के पश्चात विद्यार्थी पूरी तरह से मोशन एजुकेशन की जिम्मेदारी पर होगा।
- मोशन प्रयास में 11वीं एवं 12वीं के हिंदी—इंग्लिश जैसे अनिवार्य विषय की तैयारी के लिए कोई स्विधा होगी?
 - जुम्बा समाः मोशन प्रयास के अंतर्गत आवश्यकता अनुसार बोर्ड परीक्षाओं की दृष्टि से हिंदी एवं इंग्लिश जैसे विषयों की तैयारी भी विषय विशेषज्ञों द्वारा करवाई जाएगी जिससे विद्यार्थी को बेहतर बोर्ड स्कोर में भी मदद
- मोशन प्रयास के अंतर्गत छात्र एवं छात्राओं के लिए किस तरह से हॉस्टल की सुविधा प्रदान की

मोशन प्रयास में छात्र एवं छात्राओं के लिए

- पथक-पथक हॉस्टल की व्यवस्था होगी जिससे वे शांत एवं सुरक्षित वातावरण में अध्ययन कर सकें।
- मोशन प्रयास के अंतर्गत अध्ययन करने वाले विद्यार्थियों को क्लासरूम कोचिंग के
- अतिरिक्त और क्या सुविधा मिलेगी? मोशन प्रयास के अंतर्गत अध्ययन करने वाले विद्यार्थियों को क्लासरूम कोविंग के अतिरिक्त मोशन लर्निंग एप की सुविधा भी दी जाएगी जिससे वे वीडियो लेक्चर के माध्यम से रिवीजन कर सकते हैं और क्लास की लाइव रिकॉडिंग को फिर से दोहराने के साथ साथ ही अपने स्तर के अनुसार टेस्ट देकर अपनी तैयारी को परख सकते हैं।
- मोशन प्रयास में क्या केवल मेडिकल एवं इंजीनियरिंग की तैयारी करावाई जाएगी। 12वीं बोर्ड की तैयारी कैसे करें?
- मोशन प्रयास के अंतर्गत हर छोटे से लेकर बड़े टॉपिक को इस तरह से पढ़ाया जाएगा कि विद्यार्थियों को मेडिकल अथवा इंजीनियरिंग के साथ ही 1 1 वीं एवं 1 2 वीं की भी तैयारी हो सके। विद्यार्थियों को इसके लिए अतिरिक्त कोचिंग लेने की आवश्यकता नही होगी ।
- मोशन प्रयास में फीस जमा करने का
 - मोशन प्रयास कोर्स मे रजिस्ट्रेशन होने के बाद स्टूडेंट बैंक की ब्याज रहित आसान मासिक किश्तों में अपनी फीस जमा कर सकता है।
- मोशन प्रयास में कौन-कौन सी कक्षा का

प्रस्ताव दिया जा रहा है? मोशन प्रयास में कक्षा । । वी अथवा । 2 वी साइंस के विद्यार्थियों को मेडिकल अथवा इंजीनियरिंग प्रवेश के साथ साथ बोर्ड परीक्षा एवं । 2वी पास विद्यार्थियों को पूरी तरह से मेडिकल अथवा इंजीनियरिंग प्रवेश परीक्षा की तैयारी करवाई जायेगी।



Celebrating our outstanding Result in JEE Main 2022



NTA Score



Eklavya Batch



Hemanshu Garg Eklavya Batch



NTA Score in Physics



Vishakha Agarwal



AIR-149 AIR-176 AIR-208



Deevyanshu Malu Priyanshu Singh





Nitin



Prakhar Sreeguru Dropper Batch



Abhineet Singh



Priyanshu Agrawal



Girwar Patidar



Mukhram Yadav



Jatin Singhal Eklavya Batch







IMMP Batch



Pragati Agrawal Madhav Maheshwari Bhavuk P. Sarthak 2 Year Classroom



Gottupulla V. Aman



Tanmay Soni Eklavya Batch



Jubin Singh



Gaurav Rawat IMMP Batch

Students under 7 **AIR 100**

Students under **AIR 500**

Selection from **IMMP & V* Batches**

Students Qualified for JEE ADVANCED $\frac{4818}{6653} = 72.41\%$

* Category

Admission Open for KOTA CLASSROOM Class 5th to 12th Pass Students

JEE | NEET | NTSE | Boards | Olympiads | MyBizkid

Class 12th to 13th Moving Students

JEE 2023 Starting From :

31st Aug. & 14th Sept. 2022

NEET 2023 Starting From: 31st Aug. & 14th Sept. 2022 Class 10th to 11th Moving Students

JEE/NEET 2024 Starting From: 14 Sept. 2022

Get upto 100% SCHOLARSHIP on the basis of JEE 2022

NTA Score	FEE After Scholarship
99,99+	10,000 (Kit Cost)
99.50-99.89	26,271
99-99.49	39,407
98-98.99	45,975
97-97.99	52,542
96-96.99	59,110
95-95.99	65,678
90-94.99	72,245
85-89.99	78,814
80-84.99	91,949
~70 QQ%	1.05.085



बेस्ट ब्रेन इंस्टीट्यूट हैं इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी

जानिए आईआईटी के बारे में

18 अगस्त 1951 में बंगाल के खड़गपुर में देश का पहला आईआईटी खुला— इस सपने के साथ कि देश के बेहतरीन इंजीनियर तैयार होंगे। 71 साल बाद अब वास्तव में देश को आईआईटी यानि इंडियन इंस्टीटबूट अप्रति के प्रति के प ऑफ टेक्नॉलॉजी पर गर्व होता है कि हमारे देश में बेस्ट ब्रेन यहां से निकलते हैं। दुनिया हमारे आईआईटी का लोहा मानती है। ये संस्थान साबित कर रहा है कि वो क्रीम स्टूडेंट्स को निखारता है। इसके हजारों स्टूडेंट्स अमेरिका और दूसरे देशों में है, जो वहां बहुत बड़े पदों पर हैं और नित नए इँनोवेशन कर रहे हैं।

Puzzle

- 01. मोटर साइकिल सवार पिता-पुत्र दुर्घटना में घायल क्षे जाते हैं। दो अलग-अलग एंबुलेंस उन्हें अलग-अलग हॉरियटल लेकर जाती हैं। पुत्र को जब आंपरेशन शिवेटर में ले जाया गया, तो डॉवटर ने कहा कि मुझसे इसका ऑपरेशन नहीं हो सकता क्योंकि यह मेरा बेटा है। यह कैसे हो सकता है?
- 02. वह क्या है जो ट्रेन के साथ आती है, ट्रेन के साथ जाती है उसका ट्रेन से कोई फायदा नहीं, फिर भी ट्रेन उसके विना नहीं चल सकती?
- 03. एक आदमी टूक चला रहा था। उसने टूक की लाइट भी जहीं जलाई थी और चांद भी नहीं निकला हुआ था. सामने एक महिला सड़क पार कर रही थी बताओं कि उसने उस महिला को कैसे देखा?
- 04. विंकी के पिता के पांच बच्चे हैं, नाना, नैनी, नीनी, नोनो, पांचवे बच्चे का नाम क्या है?
- 05. जितना तुम आगे बढ़ाते हो उतने ही पीछे छूट जाते हो बताओ तो वह क्या है?
- 06. एक आदमी अपने हर जनमंदिन पर १ रुपया जमा करता था, जब अपने ६०वें जनमंदिन पर उसने पैसे गिने, तो केवल पर १५ रुपए ही थे, ऐसा क्यों?
- 07. किसका वजन ज्यादा होगा, एक किलो पंख या एक किलो पत्थर?
- 08. अरुण, टीना के पिता है, तो अरुण, टीना के पिता का क्या है?
- 09. वह क्या है, जिसके पास एक आंख है, फिर भी नहीं देख सकती?
- 10. अगर 2+6+10+14+18+22+26+30+34+38=200 है, तो इनमे से ऐसे 5 नंबर चुनो, जिनका कल जोड़ 100 हो।

Answer:

01. डॉक्टर लड़के की माँ है। 02. आवाज 03. क्योंकि दिन का समय था 04. चिंकी 05. कदम 06. क्योंकि उनका जन्मदिन 29 फरवरी को होता था 07. दोनों का वजन समान था 08. नाम 09. सई 10. 38+26+24+10+2





