

MATHS

BOOKS - JEE MAINS & ADVANCED MATHS (HINDI)

JEE ADVANCED सॉल्व्ड पेपर 2019

पेपर 1 खण्ड 1

1. माना कि S उन सभी सम्मिश्र संख्याओं z का समुच्चय है जो $|z - 2 + i| \geq \sqrt{5}$ को संतुष्ट करती हैं। यदि एक सम्मिश्र संख्या z_0 ऐसी है जिससे $\frac{1}{|z_0 - 1|}$ समुच्चय $\left\{ \frac{1}{|z - 1|} : z \in S \right\}$ का उच्चतम है, तब $\frac{4 - z_0 - \bar{z}_0}{z_0 - \bar{z}_0 + 2i}$ का मुख्य कोणांक है

A. $\frac{\pi}{4}$

B. $\frac{3\pi}{4}$

C. $-\frac{\pi}{2}$

D. $\frac{\pi}{2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

2. माना कि $M = \begin{bmatrix} \sin^2 \theta & -1 - \sin^2 \theta \\ 1 + \cos^2 \theta & \cos^4 \theta \end{bmatrix} = \alpha I + \beta M^{-1}$ जहाँ $\alpha = \alpha(\theta)$ और $\beta = \beta(\theta)$ वास्तविक संख्याएँ हैं, और I एक 2×2 तत्समक-आव्यूह है। यदि समुच्चय $\{\alpha(\theta) : \theta \in [0, 2\pi]\}$ का निम्नतम α^* है और समुच्चय $\{\beta(\theta) : \theta \in [0, 2\pi]\}$ का निम्नतम β^* है, तो $\alpha^* + \beta^*$ का मान है

A. $-\frac{17}{16}$

B. $-\frac{31}{16}$

C. $-\frac{37}{16}$

D. $-\frac{29}{16}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक रेखा $y=mx + 1$ वृत्त $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 25$ को बिन्दुओं P और Q पर प्रतिच्छेद करती है। यदि रेखा खण्ड PQ के मध्य बिन्दु का x- निर्देशांक $-\frac{3}{5}$ है, तब निम्नलिखित में से कौन सा एक विकल्प सही है।

A. $6 \leq m < 8$

B. $-3 \leq m < -1$

C. $4 \leq m < 6$

D. $2 \leq m < 4$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. क्षेत्र $\{(x, y) : xy \leq 8, 1 \leq y \leq x^2\}$ का क्षेत्रफल है

A. $8 \log_e 2 - \frac{14}{3}$

B. $8 \log_e 2 - \frac{7}{3}$

C. $16 \log_e 2 - \frac{14}{3}$

$$D. 16 \log_e 2 - 6$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

पेपर 1 खण्ड 2

1. माना कि Γ एक वक्र $y = f(x)$ है जो प्रथम चतुर्थांश में है और माना कि बिन्दु $(1,0)$ उस पर स्थित है। माना कि Γ के बिन्दु पर खींची गयी स्पर्श रेखा y - अक्ष को Y_p पर प्रतिच्छेद करती है। यदि Γ के प्रत्येक बिन्दु P के लिए PY_p की लम्बाई 1 है, तब निम्न में से कौनसा (से) कथन सही है (है)

A. $xy' + \sqrt{1 - x^2} = 0$

B. $xy' - \sqrt{1 - x^2} = 0$

C. $y = \log_e \left(\frac{1 + \sqrt{1 - x^2}}{x} \right) - \sqrt{1 - x^2}$

D. $y = -\log_e \left(\frac{1 + \sqrt{1 - x^2}}{x} \right) + \sqrt{1 - x^2}$

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

2. दीर्घवृत्तों $\{E_1, E_2, E_3, \dots\}$ और आयतों $\{R_1, R_2, R_3, \dots\}$ के संग्रहों को

निम्न प्रकार से परिभाषित करें :

$$E_1: \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$$

R_1 : अधिकतम क्षेत्र का आयत, जिसकी भुजाएं अक्षों के समान्तर है, और जो E_1 में अंतर्लित है

E_n : अधिकतम क्षेत्र वाला दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a_n^2} + \frac{y^2}{b_n^2} = 1$ जो R_{n-1} , $n > 1$ में अंतर्लित है

R_n : अधिकतम क्षेत्र का आयत, जिसकी भुजाएं अक्षों के समान्तर है, और जो E_n , $n > 1$ में अंतर्लित है। तब निम्न में से कौनसा (से) विकल्प सही है (है)।

A. E_{18} और E_{19} की उत्केन्द्रताएँ समान नहीं है

B. E_9 में केन्द्र से एक नाभि की दूरी $\frac{\sqrt{5}}{32}$ है

C. प्रत्येक धनात्मक पूर्णांक N के लिए $\sum_{n=1}^N (R_n \text{ का क्षेत्रफल}) < 24$ है

D. E_9 के नाभिलम्ब की लम्बाई $\frac{1}{6}$ है

Answer: C::D

3. एक असमकोणीय त्रिभुज ΔPQR के लिए, माना की p, q, r क्रमशः कोण P, Q, R के समाने वाली भुजाओं की लम्बाइयाँ दर्शाती है। R से खींची गयी माधिका भुजा PQ से S पर मिलती है, P से खींचा गया अभिलम्ब भुजा QR से E पर मिलता है, तथा RS और PE एक-दूसरे को O पर काटती है। यदि $p = \sqrt{3}, q = 1$ और ΔPQR के परिवृत्त की त्रिज्या 1 है, तब निम्न में से कौन-सा (से) विकल्प सही है (है) ?

A. OE की लम्बाई $= \frac{1}{6}$

B. RS की लम्बाई $= \frac{\sqrt{7}}{2}$

C. ΔSOE का क्षेत्रफल $= \frac{\sqrt{3}}{2}$

D. ΔPQR के अन्तः वृत्त की त्रिज्या $= \frac{\sqrt{3}}{2}(2 - \sqrt{3})$

Answer: A::B::D

4. माना कि $x^2 - x - 1 = 0$ के मूल α और β हैं, जहाँ $\alpha > \beta$ है। सभी धनात्मक पूर्णाकों n के लिए निम्न को परिभाषित किया गया है

$$a_n = \frac{\alpha^n - \beta^n}{\alpha - \beta}, n \geq 1, b_1 = 1 \text{ और } b_n = a_{n-1} + \alpha_{n+1}n \geq 2$$

तब निम्न में से कौनसा (से) विकल्प सही है (हैं)

A. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{b_n}{10^n} = \frac{8}{89}$

B. प्रत्येक $n \geq 1$ के लिए $b_n = \alpha^n + \beta^n$

C. प्रत्येक $n \geq 1$ के लिए, $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n = a_{n+2} - 1$

D. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{10^n} = \frac{10}{89}$

Answer: B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

5. माना कि L_1 और L_2 क्रमशः निम्न रेखाएँ है : $\vec{r} = \hat{i} + \lambda(-\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$, $\lambda \in R$ और $\vec{r} = \mu(2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k})$, $\mu \in R$ यदि L_3 एक रेखा है जो L_1 और L_2 दोनों के लम्बवत् है और दोनों को काटती है, तब निम्नलिखित विकल्पों में से कौन सा (से) L_3 को निरूपित करता (करते) है (है)

$$A. r = \frac{2}{9} (2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}) + t(2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}), t \in R$$

$$B. r = \frac{1}{3} (2\hat{i} + \hat{k}) + t(2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}), t \in R$$

$$C. r = \frac{2}{9} (4\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) + t(2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}), t \in R$$

$$D. r = t(2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}), t \in R$$

Answer: A::B::C

 वीडियो उत्तर देखें

6. तीन थैले B_1 , B_2 और B_3 हैं। B_1 थैले में 5 लाल और 5 हरी गेंदें हैं, B_2 में 3 लाल और 5 हरी गेंदें हैं, और B_3 में 5 लाल और 3 हरी गेंदें हैं। थैले B_1 , B_2 और B_3 के चुने जाने की प्रायिकतायें क्रमशः $3/10$, $3/10$ और $4/10$ हैं। एक थैला यादृच्छिक लिया जाता है और एक गेंद उस थैले में से यादृच्छिता चुनी जाती है। तब निम्न में से कौनसा (से) विकल्प सही है (हैं)

A. चुनी गयी गेंदे के हरे होने की प्रायिकता $\frac{3}{8}$ है, जब यह ज्ञात है की चुना हुआ थैला B_3

है।

B. चुने हुए थैले के B_3 होने की प्रायिकता $\frac{5}{13}$ है, जब यह ज्ञात है की चुनी गयी गेंद हरी है।

C. चुनी गयी गेंदे के हरे होने की प्रायिकता $\frac{39}{80}$ है

D. चुने हुए थैले के B_3 होने के साथ-साथ गेंद के हरे होने की प्रायिकता $\frac{3}{10}$ है।

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

7. माना की $M = \begin{bmatrix} 0 & 1 & \alpha \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & b & 1 \end{bmatrix}$ और $adjM = \begin{bmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 8 & -6 & 2 \\ -5 & 3 & -1 \end{bmatrix}$ जहाँ a और b

वास्तविक संख्याएँ हैं। निम्न में से कौन-सा (से) विकल्प सही है (है) ?

A. $\det(adjM^2) = 81$

B. यदि $M \begin{bmatrix} \alpha \\ \beta \\ \gamma \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$, तब $\alpha - \beta + \gamma = 3$

C. $(adjM)^{-1} + adjM^{-1} = -M$

D. $a + b = 3$

Answer: B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

8. माना कि $f: R \rightarrow R$ निम्न प्रकार से दिया है

$$f(x) = \begin{cases} x^5 + 5x^4 + 10x^3 + 10x^2 + 3x + 1, & x < 0 \\ x^2 - x + 1, & 0 \leq x < 1 \\ (2/3)x^3 - 4x^2 + 7x - (8/3), & 1 < x < 3 \\ (x - 2)\log(x - 2) - x(10/3), & x \geq 3 \end{cases}$$

तब निम्न में से कौन सा (से) विकल्प सही है (हैं)

- A. f अन्तराल $(-\infty, 0)$ में वर्धमान है
- B. $x = 1$ पर f' अवकलनीय नहीं है
- C. f आच्छादक है
- D. f' का एक स्थानीय उच्चतम $x = 1$ पर है

Answer: B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

पेपर 1 खण्ड 3

1. माना की S ऐसे 3×3 आव्यूहों का प्रतिदर्श समष्टि है जिनकी प्रविष्टियाँ समुच्चय $\{0, 1\}$ से है। माना की घटनाएँ E_1 एवं E_2 निम्न है

$E_1\{A \in S: \det A = 0\}$ और

$E_2\{A \in S: A \text{ की प्रविष्टियों का कुल योग } 7\}$ है

यदि एक आव्यूह S से यादृच्छिक चुना जाता है, तब सहप्रतिबन्ध प्रायिकता $P(E_1 | E_2)$ बराबर

 वीडियो उत्तर देखें

2. माना कि बिन्दु B रेखा $8x - 6y - 23 = 0$ के सापेक्ष बिन्दु $A(2, 3)$ का प्रतिबिम्ब है। माना कि Γ_A तथा Γ_B क्रमशः त्रिज्याएं 2 और 1 वाले वृत्त हैं, जिनके केन्द्र क्रमशः A और B हैं। माना कि वृत्तों Γ_A तथा Γ_B की एक ऐसी उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा T है, दोनों वृत्त जिसके एक ही तरफ हैं। यदि C बिन्दुओं A और B से जाने वाली रेखा और T का प्रतिच्छेद बिन्दु है, तब रेखाखण्ड AC की लम्बाई है.....

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना कि $\omega \neq 1$ एकक का एक घनमूल है। तब समुच्चय $\{ |ab\omega + c\omega^2| \}^2$, a, b, c भिन्न अशून्य पूर्णांक का निम्नतम बराबर

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $I = \frac{2}{\pi} \int_{-\pi/4}^{\pi/4} \frac{dx}{(1 + e^{\sin x})(2 - \cos 2x)}$ तब $27I^2$ बराबर

 वीडियो उत्तर देखें

5. तीन रेखाएँ क्रमशः : $r = \lambda \hat{i}$, $\lambda \in R$, $r = \mu(\hat{i} + \hat{j})$, $\mu \in R$ और $r = v(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$, $v \in R$ द्वारा दी गयी है। माना की रेखाएँ समतल $x + y + z = 1$ को क्रमशः बिन्दुओ A , B और C पर काटती है। यदि त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल Δ है, तब $(6\Delta)^2$ का मान बराबर

 वीडियो उत्तर देखें

6. माना कि $AP(a, d)$ एक अनंत समान्तर श्रेणी के पदों का समुच्चय है जिसका प्रथम पद a तथा सार्व अंतर $d > 0$ है। यदि $AP(1, 3) \cap AP(2, 5) \cap AP(3, 7) = AP(a, d)$ है, तब $a+d$ बराबर.....

 वीडियो उत्तर देखें

1. ऋणोत्तर पूर्णाको n के लिए माना की

$$f(n) = \frac{\sum_{k=0}^n \sin\left(\frac{k+1}{n+2}\pi\right) \sin\left(\frac{k+2}{n+2}\pi\right)}{\sum_{k=0}^n \sin^2\left(\frac{k+1}{n+2}\pi\right)}$$

माना की $\cos^{-1} x$ का मान $[0, \pi]$ में है, तब निम्न में से कौन-सा (से) विकल्प सही है (है) ?

A. यदि $\alpha = \tan(\cos^{-1} f(6))$ तब $\alpha^2 + 2\alpha - 1 = 0$

B. $f(4) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\sin(7 \cos^{-1} f(5)) = 0$

D. $\lim_{n \rightarrow \infty} f(n) = \frac{1}{2}$

Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

2. माना कि $f: R \rightarrow R$, $f(x) = (x-1)(x-2)(x-5)$ द्वारा दिया गया है |

परिभाषित करे $F(x) = \int_0^x f(t)dt$, $x > 0$ तब निम्न में से कौन सा (से) विकल्प सही है

(हैं)

- A. सभी $x \in (0, 5)$ के लिए $F(x) \neq 0$ है
- B. F का एक स्थानीय उच्चतम $x = 2$ पर है
- C. F का दो स्थानीय उच्चतम और एक स्थानीय निम्नतम $(0, \infty)$ में है
- D. F का एक स्थानीय निम्नतम $x=1$ पर है

Answer: A::B::D

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना $f(x) = \frac{\sin \pi x}{x^2}$, $x > 0$ माना कि f के सभी स्थानीय उच्चिष्ठ बिंदु $x_1 < x_2 < x_3 \dots < x_n < \dots$ है और f के सभी स्थानीय न्यूनतम बिंदु $y_1 < y_2 < y_3 < \dots < y_n < \dots$ हैं | तब निम्न में से कौन सा (से) विकल्प सही है (हैं)

- A. प्रत्येक n के लिए $|x_n - y_n| > 1$ है
- B. प्रत्येक n के लिए $x_{n+1} - x_n > 2$ है
- C. $x_1 < y_1$

D. प्रत्येक n के लिए $x_n \in \left(2n, 2n + \frac{1}{2}\right)$ है

Answer: A::B::D

 वीडियो उत्तर देखें

4. तीन रेखाएं $L_1: \vec{r} = \lambda \hat{i}, \lambda \in R$

$L_2: \vec{r} = \hat{k} + \mu \hat{j}, \mu \in R$ तथा

$L_3: \vec{r} = \hat{i} + \hat{j} + v \hat{k}, v \in R$

दी गयी हैं | L_2 के किस बिंदु (किन बिंदुओं) Q के लिए हम L_1 पर एक बिंदु P , और L_3 पर एक बिंदु R प्राप्त कर सकते हैं, ताकि P, Q और R सरेख हो जाएँ

A. \hat{k}

B. $\hat{k} + \hat{j}$

C. $\hat{k} + \frac{1}{2} \hat{j}$

D. $\hat{k} - \frac{1}{2} \hat{j}$

Answer: C::D

 वीडियो उत्तर देखें

5. माना कि $a \in R, |a| > 1$ के लिए

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1 + \sqrt[3]{2} + \dots + \sqrt[3]{n}}{n^{7/3} \left(\frac{1}{(na+1)^2} + \frac{1}{(na+2)^2} + \dots + \frac{1}{(na+n)^2} \right)} \right) = 54, \text{ तब } a \text{ का}$$

(के) संभावित मान है (हैं)

A. 6

B. 7

C. 8

D. -9

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

6. माना की $f: R \rightarrow R$ एक फलन है। हम कहते हैं की f में गुण 1 है यदि

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h) - f(0)}{\sqrt{|h|}} \text{ का अस्तित्व है और वह परिमित है, और}$$

गुण 2 है यदि $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h) - f(0)}{h^2}$ का अस्तित्व है और वह परिमित है

तब निम्न में से कौन-सा (से) विकल्प सही है (है) ?

A. $f(x) = \sin x$ में गुण 2 है

B. $f(x) = x^{2/3}$ में गुण 1 है

C. $f(x) = |x|$ में गुण 1 है

D. $f(x) = x|x|$ में गुण 2 है

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

7. माना कि $x \in R$ और माना कि

$$P = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} 2 & x & x \\ 0 & 4 & 0 \\ x & x & 6 \end{bmatrix} \quad R = PQP^{-1}, \text{ तो निम्न में से कौन सा}$$

(से) विकल्प सही है (है)

A. एक ऐसी वास्तविक संख्या x सम्भव है जिसके लिए $PQ = QP$

B. $x = 0$, के लिए यदि $R \begin{bmatrix} 1 \\ a \\ b \end{bmatrix} = 6 \begin{bmatrix} 1 \\ a \\ b \end{bmatrix}$, तब $a + b = 5$

C. $x = 1$ के लिए एक ऐसा मात्रक सदिश $\alpha\hat{i} + \beta\hat{j} + \gamma\hat{k}$ सम्भव है, जिसके लिए

$$R \begin{bmatrix} \alpha \\ \beta \\ \gamma \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

D. सभी $x \in R$ के लिए $\det R = \det \begin{bmatrix} 2 & x & x \\ 0 & 4 & 0 \\ x & x & 5 \end{bmatrix} + 8$

Answer: B::D

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

8. माना की

$$P_1 = I = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, P_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}, P_3 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, P_4 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

और $X = \sum_{k=1}^6 P_k \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} P_k^T$

जहाँ आव्यूह P_k के परिवर्त को P_k^T से दर्शाया गया है। तब निम्न में से कौन-सा (से) विकल्प सही है (हैं) ?

A. X एक सममित आव्यूह है

B. X एक विकर्ण की प्रविष्टियों का योग 18 है

C. $X - 30I$ एक व्युत्क्रमणीय आव्यूह है

D. यदि $X \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \alpha \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$, तब $\alpha = 30$

Answer: A::B::D

 वीडियो उत्तर देखें

पेपर 2 खण्ड 2

1. माना की $a = 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ और $b = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ दो सदिश है। माना की एक सदिश $c = \alpha a + \beta b$, $\alpha, \beta \in R$ है। यदि सदिश $(a + b)$ पर c का प्रक्षेप $3\sqrt{2}$ है, तब $(c - (a \times b)) \cdot c$ का निम्नतम मान बराबर

 वीडियो उत्तर देखें

2. माना एक समुच्चय S इस प्रकार है कि $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. $|X|$ किसी समुच्चय X में अवयवों की संख्या को दर्शाता है | समुच्चय S के उपसमुच्चय A और B इस प्रकार चुने जाते हैं कि S का प्रत्येक अवयव समान प्रायिकता से चुना जा सकता है तथा यदि A और B प्रतिदर्श

समष्टि S के साथ स्वतंत्र घटनाएँ हैं, तब $1 \leq |B| < |A|$ हो, तो क्रमित युग्म (A, B) की संख्या होगी

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना कि किसी धनात्मक पूर्णांक n के लिए

$$\det \begin{bmatrix} \sum_{k=0}^n k & \sum_{k=0}^n {}^n C_k k^2 \\ \sum_{k=0}^n {}^n C_k K & \sum_{k=0}^n {}^n C_k 3^k \end{bmatrix} = 0, \text{ तो } \sum_{k=0}^n \frac{{}^n C_k}{k+1} \text{ का मान है}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. पाँच व्यक्तियों A, B, C, D तथा E को वृतीय क्रम में बैठाया जाता है | यदि प्रत्येक व्यक्ति को तीन रंगों (लाल, नीला तथा हरा) में से एक रंग की टोपी दी जाती है, तो टोपियों को कितने तरीकों से बाँटा जा सकता है जबकि पास-पास बैठे व्यक्तियों के पास भिन्न-भिन्न रंग की टोपियाँ हो

 वीडियो उत्तर देखें

5. समाकल $\int_0^{\pi/2} \frac{3\sqrt{\cos \theta}}{(\sqrt{\cos \theta} + \sqrt{\sin \theta})^5} d\theta$ का मान बराबर

 वीडियो उत्तर देखें

6. अंतराल

$$\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4} \right] \sec^{-1} \left(\frac{1}{4} \sum_{k=0}^{10} \sec \left(\frac{7\pi}{12} + \frac{k\pi}{2} \right) \sec \left(\frac{7\pi}{12} + \frac{(k+1)\pi}{2} \right) \right)$$

का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

पेपर 2 खण्ड 3

1. माना कि $f(x) = \sin(\pi \cos x)$ तथा $g(x) = \cos(2\pi \sin x)$ दो फलन हैं जो $x > 0$ में परिभाषित हैं | निम्नलिखित समुच्चय जिनके अवयवों को बढ़ते हुए क्रम (आरोही) में लिखा गया है, इस प्रकार परिभाषित हैं |

$$X = \{x : f(x) = 0\}, Y = \{x : f'(x) = 0\}$$

$$Z = \{x : g(x) = 0\}, W = \{x : g'(x) = 0\}$$

सूची-I में X, Y, Z और W समुच्चय हैं | सूची-II में इन समुच्चयों के बारे में कुछ सूचनाएं हैं |

सूची - I

सूची - II

$$(I) X \quad (P) \supseteq \left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{6}, 4\pi, 7\pi \right\}$$

$$(II) Y \quad (Q) \text{ समांतर श्रेणी}$$

$$(III) Z \quad (R) \text{ समांतर श्रेणी नहीं है}$$

$$(IV) W \quad (S) \supseteq \left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}, \frac{13\pi}{6} \right\}$$

$$(T) \supseteq \left\{ \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \pi \right\}$$

$$(U) \supseteq \left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{6} \right\}$$

निम्न में से कौन सा एक मात्र संयोजन सही है

A. (IV), (P), (R), (S)

B. (III), (P), (Q), (U)

C. (III), (R), (U)

D. (IV), (Q), (T)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. माना कि $f(x) = \sin(\pi \cos x)$ तथा $g(x) = \cos(2\pi \sin x)$ दो फलन हैं जो $x > 0$ में परिभाषित हैं | निम्नलिखित समुच्चय जिनके अवयवों को बढ़ते हुए क्रम (आरोही) में लिखा गया है, इस प्रकार परिभाषित हैं |

$$X = \{x : f(x) = 0\}, Y = \{x : f'(x) = 0\}$$

$$Z = \{x : g(x) = 0\}, W = \{x : g'(x) = 0\}$$

सूची-I में X, Y, Z और W समुच्चय हैं | सूची-II में इन समुच्चयों के बारे में कुछ सूचनाएं हैं |

सूची - I

सूची - II

$$(I) X \quad (P) \supseteq \left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{6}, 4\pi, 7\pi \right\}$$

(II) Y (Q) समांतर श्रेणी

(III) Z (R) समांतर श्रेणी नहीं है

$$(IV) W(S) \supseteq \left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}, \frac{13\pi}{6} \right\}$$

$$(T) \supseteq \left\{ \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \pi \right\}$$

$$(U) \supseteq \left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{6} \right\}$$

निम्न में से कौन सा एक मात्र संयोजन सही है

A. (II), (Q), (T)

B. (II), (R), (S)

C. (I), (P), (R)

D. (I), (Q), (U)

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना की वृत्त $C_1: x^2 + y^2 = 9$ और वृत्त $C_2: (x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 16$, एक-दूसरे को बिन्दुओं X और Y पर काटते हैं। मान लीजिए एक और वृत्त

$C_3: (x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$, निम्नलिखित शर्तों को सन्तुष्ट करता है

(i) C_3 का केन्द्र, C_1 और C_2 के केन्द्रों के सररेख है।

(ii) C_1 और C_2 दोनों C_3 के अन्दर है और

(iii) C_3 , C_1 को M और C_2 को N पर स्पर्श करता है।

माना की X और Y से होकर जाने वाली रेखा C_3 को Z और W पर काटती है तथा C_1 और

C_3 की एक उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा परवलय $x^2 = 8\alpha y$ की स्पर्श रेखा है।

सूची – I में कुछ व्यंजक है जिनका मान नीचे दी गयी सूची – II में है।

सूची-I (व्यंजक)	सूची-II (मान)
I. $2h + k$	P. 6
II. $\frac{ZW \text{ की लम्बाई}}{XY \text{ की लम्बाई}}$	Q. $\sqrt{6}$
III. $\frac{\Delta AMZN \text{ का क्षेत्रफल}}{\Delta ZMW \text{ का क्षेत्रफल}}$	R. $\frac{5}{4}$
IV. α	S. $\frac{21}{5}$
	T. $2\sqrt{6}$
	U. $\frac{10}{3}$

निम्न में से कौन-सा एकमात्र संयोजन गलत है ?

A. (III), (R)

B. (IV), (S)

C. (I), (P)

D. (IV), (U)

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. माना की वृत्त $C_1: x^2 + y^2 = 9$ और वृत्त $C_2: (x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 16$, एक-दूसरे को बिन्दुओं X और Y पर काटते हैं। मान लीजिए एक और वृत्त

$C_3: (x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$, निम्नलिखित शर्तों को सन्तुष्ट करता है

(i) C_3 का केन्द्र, C_1 और C_2 के केन्द्रों के सररेख है।

(ii) C_1 और C_2 दोनों C_3 के अन्दर है और

(iii) C_3 , C_1 को M और C_2 को N पर स्पर्श करता है।

माना की X और Y से होकर जाने वाली रेखा C_A को Z और W पर काटती है तथा C_1 और

C_2 की एक उभयनिष्ट स्पर्श रेखा परवलय $x^2 = 8\alpha y$ की स्पर्श रेखा है।

सूची – I में कुछ व्यंजक है जिनका मान नीचे दी गयी सूची – II में है।

सूची-I (व्यंजक)		सूची-II (मान)	
I.	$2h + k$	P.	6
II.	$\frac{ZW \text{ की लम्बाई}}{XY \text{ की लम्बाई}}$	Q.	$\sqrt{6}$
III.	$\frac{\Delta MZN \text{ का क्षेत्रफल}}{\Delta ZMW \text{ का क्षेत्रफल}}$	R.	$\frac{5}{4}$
IV.	α	S.	$\frac{21}{5}$
		T.	$2\sqrt{6}$
		U.	$\frac{10}{3}$

निम्न में से कौन-सा एकमात्र संयोजन सही है ?

A. (II), (T)

B. (I), (S)

C. (II), (Q)

D. (I), (U)

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें