

MATHS**BOOKS - JEE MAINS & ADVANCED MATHS (HINDI)****साल्वड पेपर 2017****पेपर 1**

1. माना कि X और Y इस प्रकार की दो घटनाएँ (events) हैं कि

$$P(X) = \frac{1}{3}, P\left(\frac{X}{Y}\right) = \frac{1}{2} \text{ और } P\left(\frac{Y}{X}\right) = \frac{2}{5} \text{ है। तब}$$

A. $P(Y) = \frac{4}{15}$

B. $P(X' / Y) = \frac{1}{2}$

C. $P(X \cup Y) = \frac{2}{5}$

D. $P(X \cap Y) = \frac{1}{5}$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

2. माना की $f: R \rightarrow (0, 1)$ एक सतत फलन (continuous functions) है। तब निम्न फलनों में से कौन से फलन(नों) का (के) मान अंतराल (interval) $(0, 1)$ के किसी बिंदु पर शून्य होगा?

A. $e^x - \int_0^x f(t) \sin t dt$

B. $f(x) + \int_0^{\frac{x}{2}} (t) \sin t dt$

C. $s - \int_0^{\frac{x}{2} - x} f(t) \cos t dt$

D. $x^9 - f(x)$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना कि a, b, x और y इस प्रकार की वास्तविक संख्यायें (real numbers) हैं कि $a-b = 1$ और $y \neq 0$ हैं। यदि सम्मिश्र संख्या (complex number) $z = x + iy$, $\text{Im} \left(\frac{az + b}{z + 1} \right) = y$ को संतुष्ट करती है, तब निम्न में से कौन सा(से) x का(के) सम्भावित मान है(हैं)?

(i) $-1 + \sqrt{1 - y^2}$ (ii) $1 - \sqrt{1 + y^2}$ (iii) $1 + \sqrt{1 + y^2}$ (iv) $-1 - \sqrt{1 - y^2}$

A. $1 - \sqrt{1 + y^2}$

B. $-1 - \sqrt{1 - y^2}$

C. $1 + \sqrt{1 + y^2}$

D. $-1 + \sqrt{1 - y^2}$

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $2x - y + 1 = 0$ अतिपरवलय $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{16} = 1$ की स्पर्शरेखा है तो निम्न में से कौनसी समकोणीय त्रिभुज की भुजायें नहीं हो सकती है (हैं)

A. a,4,1

B. 2a,4,1

C. a,4,2

D. 2a,8,1

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. माना कि x से छोटा या x के समान सबसे बड़ा पूर्णांक $[x]$ है। तब फलन

$f(x) = x \cos(\pi(x + [x]))$ निम्न में से किन बिंदुओं पर असतत है

A. $x=-1$

B. $x=1$

C. $x=0$

D. $x=2$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न में से कौन-सा/से वास्तविक संख्याओं के 3×3 आव्यूह (matrix) का वर्ग (square) नहीं है/हैं?

A.
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

B.
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

C.
$$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

D.
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि परवलय (parabola) $y^2 = 16x$ की एक जीवा (chord), जो स्पर्शरेखा (tangent) नहीं है, का समीकरण $2x + y = p$ तथा मध्यबिन्दु (midpoint) (h,k) है, तो निम्न में से p, h एवं

k के सम्भावित मान है(है)?

A. $p=-1, h=1, k=-3$

B. $p=2, h=3, k=-4$

C. $p=-2, h=2, k=-4$

D. $p=5, h=4, k=-3$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

8. वास्तविक संख्या α के लिए यदि रैखिक समीकरण निकाय

$$\begin{bmatrix} 1 & \alpha & \alpha^2 \\ \alpha & 1 & \alpha \\ \alpha^2 & \alpha & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix} \text{ के अनन्त हल है तब } 1 + \alpha + \alpha^2 =$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक समकोणीय त्रिभुज की भुजाये समान्तर श्रेणी में है यदि इसका क्षेत्रफल 24 है तब इसकी सबसे छोटी भुजा की लम्बाई क्या है

 वीडियो उत्तर देखें

10. माना की $f: R \rightarrow R$ इस प्रकार का अवकलनीय फलन (differentiable function) है की $f(0) = 0, f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3 \quad f'(0) = 1 \quad |$

यदि

$$x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right] \quad g(x) = \int_x^{\frac{x}{2}} \left[f'(t) \operatorname{cosec} t - \cot t \operatorname{cosec} f(t) \right] dt$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. p के कितने मनो के लिए वृत्त (circle) $x^2 + y^2 + 2x + 4y - p = 0$ एव निर्देशांक अक्षो (coordinate axes) में केवल तीन बिंदु उभयनिष्ट (common) है

 वीडियो उत्तर देखें

12. A,B,C,D,E,F,G,H,I,J से 10 लम्बाई के शब्द बनाये जाये है माना की x इस तरह के ऊब शब्दों की संख्या है जिनमे किसी भी अक्षर की पुनःवृति नहीं होती है तथा y इस तरह के उन शब्दों की

संख्या है जिनमे केवल एक अक्षर की पुनःवृत्ति दो बार होती है व किसी अन्य अक्षर की पुनःवृत्ति

नहीं होती है तब $\frac{y}{9x} =$

 वीडियो उत्तर देखें

कॉलम 1	कॉलम 2	कॉलम 3
(I) $x^2 + y^2 = a^2$	(i) $my = m^2x + a$	(P) $\left(\frac{a}{m^2}, \frac{2a}{m} \right)$
(II) $x^2 + a^2y^2 = a^2$	(ii) $y = mx + a\sqrt{m^2 + 1}$	(Q) $\left(\frac{-ma}{m^2 + 1}, \frac{a}{m^2 + 1} \right)$
(III) $y^2 = 4ax$	(iii) $y = mx + \sqrt{a^2m^2 - 1}$	(R) $\left(\frac{-a^2m}{\sqrt{a^2m^2 + 1}}, \frac{1}{\sqrt{a^2m^2 + 1}} \right)$
(IV) $x^2 - a^2y^2 = a^2$	(iv) $y = mx + \sqrt{a^2m^2 + 1}$	(S) $\left(\frac{-a^2m}{\sqrt{a^2m^2 - 1}}, \frac{-1}{\sqrt{a^2m^2 - 1}} \right)$

13.

$a = \sqrt{2}$ के लिए उपयुक्त कनिक (कलाम I) पर स्पर्शरिखा खींची जाती है जिसका स्पर्शबिन्दु $(-1,1)$ है। तब निम्न में से कौन सा विकल्प द्वारा स्पर्शरिखा का समीकरण प्राप्त करने का केवल सही सयोजन है

A. (i) (ii) (Q)

B. (i) (i) (P)

C. (iii) (i) (P)

D. (ii) (ii) (Q)

Answer:

14. निचे दी गयी टेबल के तीन कॉलमों में उपलब्ध सूचना का उपयुक्त ढंग से सुमेल कर प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

कॉलम 1, 2 तथा 3 में क्रमशः शांकव, शांकव पर स्पर्शरेखा का समीकरण तथा स्पर्शबिन्दु दिये गये हैं।		
कॉलम - 1	कॉलम - 2	कॉलम - 3
(I) $x^2 + y^2 = a^2$	(i) $my = m^2x + a$	(P) $\left(\frac{a}{m^2}, \frac{2a}{m}\right)$
(II) $x^2 + a^2y^2 = a^2$	(ii) $y = mx + a\sqrt{m^2 + 1}$	(Q) $\left(\frac{-ma}{\sqrt{m^2 + 1}}, \frac{a}{\sqrt{m^2 + 1}}\right)$
(III) $y^2 = 4ax$	(iii) $y = mx + \sqrt{a^2m^2 - 1}$	(R) $\left(\frac{-a^2m}{\sqrt{a^2m^2 + 1}}, \frac{1}{\sqrt{a^2m^2 + 1}}\right)$
(IV) $x^2 - a^2y^2 = a^2$	(iv) $y = mx + \sqrt{a^2m^2 + 1}$	(S) $\left(\frac{-a^2m}{\sqrt{a^2m^2 - 1}}, \frac{-1}{\sqrt{a^2m^2 - 1}}\right)$

$a = \sqrt{2}$ के लिए उपयुक्त शांकव (कॉलम 1) के स्पर्शबिन्दु $(-1, 1)$ पर एक स्पर्शरेखा खींची जाती है तब निम्न में से केवल कौन सा विकल्प इस स्पर्शरेखा का समीकरण प्राप्त करने का सही संयोजन है

A. (IV) (iv) (S)

B. (ii) (iv) (R)

C. (IV) (iii) (S)

D. (II) (iii) (R)

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि उपयुक्त शांकव (कलाम I) के बिंदु स्पर्शरेखा (8,16) पर स्पर्शरेखा $y=x+8$ है तब निम्न में से कौन-सा विकल्प सही संयोजन है

A. (III) (i) (P)

B. (I) (ii) (Q)

C. (II) (iv) (R)

D. (III) (ii) (Q)

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

कॉलम 1	कॉलम 2	कॉलम 3
(I) $f(x) = 0$ किसी $x \in (1, e^2)$ के लिए	(i) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$	(P) $f(0, 1)$ वर्धमान है
(II) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(ii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$	(Q) f में (e, e^2) ह्रासमान है
(III) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (0, 1)$ के लिए	(iii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f'(x) = -\infty$	(R) f' में $(0, 1)$ वर्धमान है
(IV) $f''(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(iv) $\lim_{x \rightarrow \infty} f''(x) = 0$	(S) f' में (e, e^2) ह्रासमान है

16.

निम्न में से कौन-सा विकल्प केवल गलत संयोजन (only Incorrect combination) है

A. (I) (iii) (P)

B. (II) (iv) (Q)

C. (II) (iii) (P)

D. (III) (i) (R)

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

कॉलम 1	कॉलम 2	कॉलम 3
(I) $f(x) = 0$ किसी $x \in (1, e^2)$ के लिए	(i) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$	(P) $f(0, 1)$ वर्धमान है
(II) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(ii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$	(Q) f में (e, e^2) ह्रासमान है
(III) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (0, 1)$ के लिए	(iii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f'(x) = -\infty$	(R) f' में $(0, 1)$ वर्धमान है
(IV) $f''(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(iv) $\lim_{x \rightarrow \infty} f''(x) = 0$	(S) f' में (e, e^2) ह्रासमान है

17.

निम्न में से कौन-सा विकल्प केवल सही है

A. (i) (ii) (R)

B. (III) (iv) (P)

C. (II) (iii) (S)

D. (IV) (i) (S)

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

कॉलम 1	कॉलम 2	कॉलम 3
(I) $f(x) = 0$ किसी $x \in (1, e^2)$ के लिए	(i) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$	(P) f (0, 1) वर्धमान है
(II) $f'(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(ii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$	(Q) f में (e, e^2) ह्रासमान है
(III) $f''(x) = 0$ किसी $x \in (0, 1)$ के लिए	(iii) $\lim_{x \rightarrow \infty} f'(x) = -\infty$	(R) f' में (0, 1) वर्धमान है
18. (IV) $f''(x) = 0$ किसी $x \in (1, e)$ के लिए	(iv) $\lim_{x \rightarrow \infty} f''(x) = 0$	(S) f' में (e, e^2) ह्रासमान है

निम्न में से कौन-सा विकल्प केवल सही है

A. (III) (iii) (R)

B. (IV) (iv) (S)

C. (II) (iii) (Q)

D. (I) (i) (P)

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

पेपर 2

1. यदि $f: R \rightarrow R$ एक इस प्रकार का द्विअवकलनीय (twice differentiable) फलन है कि सभी $x \in R$ के लिए $f''(x) > 0$, $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$, $f(1) = 1$, तब

A. $f'(1) \leq 0$

B. $f'(1) > 1$

C. $0 < f'(1) \leq \frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{2} < f'(1) \leq 1$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y=y(x)$ अवकलनीय समीकरण (differential equation)

$$8\sqrt{x}\sqrt{9+\sqrt{x}}dy = \sqrt{4+\sqrt{9+\sqrt{x}^{-1}}}dx, x > 0 \text{ को सन्तुष्ट करता है एवं}$$

$$y(0) = \sqrt{7}, \quad y(256) =$$

A. 16

B. 3

C. 9

D. 80

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. ऐसे कितने 3×3 कोटि के आव्यूह M है जिनकी प्रविष्टियाँ $\{0, 1, 2\}$ है एवं $M^T M$ कि विकर्णीय प्रविष्टियो का योग 5 है

A. 198

B. 162

C. 126

D. 135

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

4. यह पाया गया है कि यादृच्छिक (randomly) रूप से चयनित तीन अक्रणात्मक पूर्णांक (non-negative integers) x, y एवं z समीकरण $x + y + z = 10$ को सन्तुष्ट करते हैं। तब z के सम (even) होने की प्रायिकता (probability) है।

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{36}{55}$

C. $\frac{6}{11}$

D. $\frac{5}{11}$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

5. माना कि $S = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ है। $k=1,2,\dots,5$ के लिये, माना कि N_k , समुच्चय S के उन उपसमुच्चयों की संख्या है जिनमें प्रत्येक उपसमुच्चय में 5 अवयव हैं एवम् इन अवयवों में विषम अवयवों की संख्या k है। तब $N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5 =$

A. 210

B. 252

C. 126

D. 125

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

6. माना कि O मूलबिन्दु है एवं PQR एक स्वेच्छिक त्रिभुज है | बिन्दु S इस प्रकार है कि

$$\vec{OP} \cdot \vec{OQ} + \vec{OR} \cdot \vec{OS} = \vec{OR} \cdot \vec{OP} + \vec{OQ} \cdot \vec{OS} = \vec{OQ} \cdot \vec{OR} + \vec{OP} \cdot \vec{OS}$$

तब बिन्दु S त्रिभुज PQR का है

A. केन्द्रक

B. लंबकेन्द्र

C. अंतः केंद्र

D. परिवृत्तकेंद्र

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. समतलों $2x + y - 2z = 5$ एवं $3x - 6y - 2z = 7$ के लम्बवत् और बिन्दु $(1, 1, 1)$ से गुजरने वाले समतल का समीकरण है

A. $14x + 2y - 15z = 1$

B. $-14x + 2y + 15z = 3$

C. $14 - 2y + 15z = 27$

D. $14x + 2y + 15z = 31$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $f: R \rightarrow R$ इस प्रकार का अवकलनीय फलन है कि सभी $x \in R$ के लिए $f'(x) > 2f(x)$ एवं $f(0)=1$ है तब

A. $(0, \infty)$ में $f(x) \geq e^{2x}$

B. $(0, \infty)$ में $f'(x) \leq e^{2x}$

C. $(0, \infty)$ में वर्धमान (increasing) है

D. $(0, \infty)$ में हाशयमान (decreasing) है

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $l = \sum_{k=1}^{98} \int_k^{k+1} \frac{k+1}{x(x+1)} dx$ तब

A. $l > \log_e 99$

B. $l < \log_e 99$

C. $l < \frac{49}{50}$

$$D. t > \frac{49}{50}$$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

10. क्षेत्र (region) $\{(x, y) \in R^2 : y \geq \sqrt{|x + 3|}, 5y \leq x + 9 \leq 15\}$ का क्षेत्रफल (area) है

A. $2\alpha^4 - 4\alpha^2 + 1 = 0$

B. $\alpha^4 + 4\alpha^2 - 1 = 0$

C. $\frac{1}{2} < \alpha < 1$

D. $0 < \alpha \leq \frac{1}{2}$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

11. माना कि α β इस प्रकार की अशून्य वास्तविक संख्याएं (non-zero real numbers) हैं? $2(\cos \beta - \cos \alpha) + \cos \alpha \cos \beta = 1$ तब निम्न में से कौन सा से सत्य है।

A. $\sqrt{3} \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) - \tan\left(\frac{\beta}{2}\right) = 0$

B. $\tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) - \sqrt{3} \tan\left(\frac{\beta}{2}\right) = 0$

C. $\tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) + \sqrt{3} \tan\left(\frac{\beta}{2}\right) = 0$

D. $\sqrt{3} \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) + \tan\left(\frac{\beta}{2}\right) = 0$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

12. माना कि $x > 1$ के लिए $f(x) = \frac{1 - x(1 + |1 - x|)}{|1 - x|} \cos\left(\frac{1}{1 - x}\right)$

तब

A. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 0$

B. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ का अस्तित्व नहीं है

C. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 0$

D. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ का अस्तित्व नहीं है

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $g(x) = \int_{\sin x}^{\sin(2x)} \sin^{-1}(t) dt$,

A. $g' \left(-\frac{\pi}{2} \right) = 2\pi$

B. $g' \left(-\frac{\pi}{2} \right) = -2\pi$

C. $g' \left(\frac{\pi}{2} \right) = 2\pi$

D. $g' \left(\frac{\pi}{2} \right) = -2\pi$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $f(x) = \begin{vmatrix} \cos(2x) & \cos(2x) & \sin(2x) \\ -\cos x & \cos x & -\sin x \\ \sin x & \sin x & \cos x \end{vmatrix}$,

- A. $x=0$ पर $f(x)$ का न्यूनतम (minimum) है
- B. $x=0$ पर $f(x)$ का अधिकतम (maximum) है
- C. $(-\pi, \pi)$ के तीन से अधिक बिन्दुओं पर $f'(x)=0$ है
- D. $(-\pi, \pi)$ में केवल तीन बिन्दुओं पर $f'(x) = 0$ है

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

15. माना कि O मूलबिन्दु है एवं त्रिभुज PQR की भुजाओं \overrightarrow{QR} , \overrightarrow{RP} , \overrightarrow{PQ} , की दिशाओं में तीन एकांक सदिश क्रमशः \overrightarrow{OX} , \overrightarrow{OY} , \overrightarrow{OZ} हैं।

यदि त्रिभुज PQR परिवर्ती है तब,

$\cos(P + Q) + \cos(Q + R) + \cos(R + P)$ का न्यूनतम मान है

A. $-\frac{3}{2}$

B. $\frac{3}{2}$

C. $\frac{5}{3}$

D. $-\frac{5}{3}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

16. माना कि O मूलबिंदु है एवं $\vec{OX}, \vec{OY}, \vec{OZ}$ क्रमशः त्रिभुज PQR की भुजायें $\vec{QR}, \vec{RP}, \vec{PQ}$ की दिशाओं में तीन एकक सदिश है।

$$\left| \vec{OX} \times \vec{OY} \right| = \quad \text{(i) } \sin(P + R) \quad \text{(ii) } \sin(2R) \quad \text{(iii) } \sin(Q + R) \quad \text{(iv) } \sin(P + Q)$$

A. $\sin(P + Q)$

B. $\sin(P + R)$

C. $\sin(Q + R)$

D. $\sin 2R$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

17. माना कि p, q पूर्णांक हैं एवं α, β समीकरण $x^2 - x - 1 = 0$ के मूल हैं, जहाँ $\alpha \neq \beta$ है। $n = 0, 1, 2, \dots$ के लिये माना कि $a_n = p\alpha^n + q\beta^n$ है।

तथ्य : यदि a एवं b परिमेय संख्यायें हैं एवं $a + b\sqrt{5} = 0$ तब $a = 0 = b$ है।

$a_{12} =$

A. $a_{11} + a_{2a_{10}}$

B. $2a_{11} + a_{10}$

C. $a_{11} - a_{10}$

D. $a_{11} + a_{10}$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

18. माना कि p, q पूर्णांक हैं एवं α, β समीकरण $x^2 - x - 1 = 0$ के मूल हैं, जहाँ $\alpha \neq \beta$ है | $n = 0, 1, 2, \dots$ के लिये माना कि $a_n = p\alpha^n + q\beta^n$ है |

तथ्य : यदि a एवं b परिमेय संख्यायें हैं एवं $a + b\sqrt{5} = 0$ तब $a = 0 = b$ है |

यदि $a_4 = 28$ है, तब $p + 2q =$

A. 14

B. 7

C. 21

D. 7

Answer:



वीडियो उत्तर देखें