

MATHS**BOOKS - KC SINHA MATHS (HINDI)****QUESTIONS OF J.A.C. 2014****Section A**

1. $\sin\left(\sin^{-1}\frac{1}{2} + \cos^{-1}\frac{1}{2}\right)$ का मान है |

 वीडियो उत्तर देखें

2. $\cot^{-1}\left(\tan\frac{\pi}{7}\right)$ का मान है |

 वीडियो उत्तर देखें

3. $A = \begin{bmatrix} 9 & 10 & 11 \\ 12 & 13 & 14 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 11 & 10 & 9 \\ 8 & 7 & 6 \end{bmatrix}$. तो $A+B=.....$

 वीडियो उत्तर देखें

4. $\frac{d}{dx}(\sin \sqrt{x}) =$

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\frac{d}{dx}(\tan^2 x) =$

 वीडियो उत्तर देखें

6. $\int \left[\frac{d}{dx}(\log_e x) \right] dx = ...+k$, जहाँ k अचल है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. $[\vec{i} \ \vec{j} \ \vec{k}] =$, \vec{i} , \vec{j} \vec{k} परस्पर लंब इकाई सदिश है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. l, m, n द्विक कोज्याओ वाले सरल रेखा के लिए

$$l^2 + m^2 + n^2 = \dots\dots\dots |$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. उस तल के समीकरण का अंत : खंड रूप लिखे जो x, y और z -अक्षो पर क्रमशः a, b और c

अंतः खंड काटती है |

 वीडियो उत्तर देखें

10. समीकरण $8x^2 \frac{d^2y}{dx^2} - 7 \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 + 9 = 0$ की कोटि और घात लिखें |

 वीडियो उत्तर देखें

11. $\int \sec x dx$ का मान लिखे |

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि I , 2×2 क्रम का एकांक आव्यूह हो, तो $||I||$ का मान लिखे |

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $y = \frac{1}{\sin x} + e^x$ $\frac{dy}{dx}$ निकालें |

 वीडियो उत्तर देखें

14. रेखा $\frac{x - x_1}{l} = \frac{y - y_1}{m} = \frac{z - z_1}{n}$ के तल $ax + by + cz + d = 0$ के समांतर होने के लिए आवश्यक प्रतिबंध लिखें |

A. $a + bm + cn = 0$

B. $al + bm + cn = 0$

C. $al + b + cn = 0$

D. $al + bm + c = 0$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

$$15. \int_a^b dx = \int_a^c f(x)dx + \int_a^c f(x)dx, a < c < b.$$

 वीडियो उत्तर देखें

$$16. \text{समीकरण } \frac{dy}{dx} + 2y \tan x = x \sin x \text{ का समाकलन गुणक } \tan^2 x \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

Section B

$$1. x \text{ का मान ज्ञात करें यदि } \begin{vmatrix} x & 7 \\ x & x \end{vmatrix} = -10$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ AB ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. ज्ञात करें $\int x^2 e^{x^3} dx$.

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध करें कि $\tan\left(\frac{1}{2}\sin^{-1}\frac{2x}{1+x^2} + \frac{1}{2}\cos^{-1}\frac{1-x^2}{1+x^2}\right) = \frac{2x}{1-x^2}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. क्या फलन $f: R \rightarrow R$ आच्छादन फलन है जबकि $f(x)=2x$? सकारण लिखें।

 उत्तर देखें

6. यदि सभी परिमेय संख्याओं के समुच्चय \mathbb{Q} में एकद्विचर संक्रिया $\circ = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$, $\circ(x, y) = x \circ y = x + y - xy$ तो सिद्ध करें कि \circ साहचर्य है।

 उत्तर देखें

7. यदि $y = \sqrt{x^2 + ax + 1}$ $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $x = a \cos \theta$, $y = b \sin \theta$ $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

9. मान निकालें: $\int_2^3 \frac{1}{x \log x} dx$.

 वीडियो उत्तर देखें

10. हल करें : $\sqrt{a+x} \frac{dy}{dx} + x = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध करें कि सदिश $\vec{i} - 2\vec{j} + 5\vec{k}$ $-\ 2\vec{i} + 4\vec{j} + 2\vec{k}$ परस्पर लम्ब है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि A और B दो घटनाएँ इस प्रकार हों कि $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(B) = \frac{1}{3}$ $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ तो सिद्ध करें कि A और B स्वतंत्र घटनाएँ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

Section C

1. हल करें : $\tan^{-1} 2x + \tan^{-1} 3x = \frac{\pi}{4}$.

 वीडियो उत्तर देखें

2. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ को एक सममित आव्यूह तथा विषम सममित आव्यूह के योगफल के रूप में व्यक्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. सारणिकों के गुणधर्मों का प्रयोग कर दर्शाइए कि

$$\begin{vmatrix} x+y & 2x & 2x \\ 2x & x+y & 2x \\ 2x & 2x & x+y \end{vmatrix} = (5x+y)(y-x)^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. क्या $\lambda = \begin{cases} x+5 & x \leq 1 \\ x-5 & x > 1 \end{cases}$ द्वारा परिभाषित फलन, संतत फलन है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $y = \sin^{-1} \left[x\sqrt{1-x} - \sqrt{x}\sqrt{1-x^2} \right]$, $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $x = a \left(\cos t + \log \tan \frac{t}{2} \right)$, $y = a \sin t$, $\frac{d^2y}{dt^2}$ $\frac{d^2y}{dx^2}$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध करें कि वक्र $y = 7x^3 + 11$ के उन बिन्दुओं पर स्पर्श रेखाएँ समांतर हैं जहाँ $x=2$ तथा $x=-2$.

 वीडियो उत्तर देखें

8. मान ज्ञात कीजिए : $\int_{\pi/6}^{\pi/3} \frac{dx}{1 + \sqrt{\tan x}}$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ तो सिद्ध करें कि $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{c} = \vec{c} \times \vec{a}$.

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न दो रेखाओं के बिच न्यूनतम दुरी ज्ञात कीजिए :

$$\vec{r} = (h\hat{i} - \hat{j}) + \lambda(\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}) \quad \vec{r} = (\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}) + \mu(2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k})$$

 उत्तर देखें

11. तलों $2x-y+z+8=0$ और $x+y+2z-14=0$ के बिच न्यून कोण ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

12. तीन छात्रों द्वारा किसी प्रश्न के हल करने की प्रायिकताएँ क्रमशः $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ है, तो प्रश्न हल किए जाने की प्रायिकता निकालें |

 वीडियो उत्तर देखें

1. सिद्ध करें कि $\frac{9\pi}{8} - \frac{9}{4}\sin^{-1}\frac{1}{3} = \frac{9}{4}\sin^{-1}\frac{2\sqrt{2}}{3}$

 वीडियो उत्तर देखें

2. आव्यूहों का प्रयोग करके निम्नलिखित समीकरण निकाय को हल कीजिए :

$$x + y + z = 6$$

$$2x + y - 3z = -5$$

$$3x - 2y + z = 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. रोले के सिद्धांत की जाँच फलन $f(x) = 2x^3 + x^2 - 4x - 2$ के लिए करें जब $-\frac{1}{2} \leq x \leq \sqrt{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{e^{\tan^{-1}x}}{(1+x^2)} dx$.

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1 \leq x + y\}$ द्वारा प्रदत्त क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध करें कि $\int_0^{\pi/2} \log \sin x dx = \int_0^{\pi/2} \log \cos x dx = -\frac{\pi}{2} \log 2$.

 वीडियो उत्तर देखें

7. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} - \frac{y}{x} + \cos ec\left(\frac{y}{x}\right) = 0$ का विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए जब $x=1$ है, तो $y=0$ है

 वीडियो उत्तर देखें

8. सरल रेखा का समीकरण को प्राप्त कीजिए जो दोनों सरल रेखाओं $\frac{x+1}{-3} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{1}$, $\frac{x}{1} = \frac{y-7}{-3} = \frac{z+7}{2}$ पर लंब है और उनके प्रतिच्छेद बिंदु से गुजरती है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. 52 तारों की गड्डी से एक पत्ता खो जाता है | शेष पत्तों से दो पत्ते निकालें जाते हैं, तो पाया जाता है कि वे ईट के पत्ते हैं | खो गए पत्ते की ईट होने की प्रायिकता क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नांकित LLP का आलेखीय हल निकालें :

न्यूनतमीकरण करें $Z = 5x + 7y$

जबकि $x + y \leq 4$

$3x + 8y \leq 24$

$10x + 7y \leq 35$

$x, y \geq 0$

 उत्तर देखें

