



MATHS

BOOKS - KC SINHA MATHS (HINDI)

EXAMINATION 2009

खण्ड अ

1. पूर्णांक संख्याओं पर एक फलन इस प्रकार परिभाषित है कि $aob = a - b$ | क्या O एक द्विचर संक्रिया है ।



उत्तर देखें

2. $\tan^{-1} x$ की मुख्य मान शाखा क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ तथा $B = [1 \ 2 \ 3]$ तो AB की

कोटि क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. x के किस मान के लिए आव्यूह $\begin{bmatrix} x & x + 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

अव्युत्क्रमणीय है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. सारणिक का मान ज्ञात करें :

$$\begin{vmatrix} \sin 70^\circ - \cos 70^\circ \\ \sin 20^\circ, \cos 20^\circ \end{vmatrix}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. वक्र $y = x^4 + \frac{1}{2}\sin x$ के $x = 0$ पर स्पर्श रेखा की ढाल ज्ञात करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. समाकलन का मान ज्ञात करें :

$$\int e^x (\cos x - \sin x) dx.$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. λ के किस मान के लिए सदिश $\hat{i} + \lambda\hat{j} + 3\hat{k}$ तथा $\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ लम्बवत हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = \frac{1}{\sqrt{3}}$ तथा $\vec{a} \times \vec{b}$ एक इकाई सदिश हो , तो \vec{a} तथा \vec{b} के बीच का कोण ज्ञात करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक रेखा के दिक् 2,3,6 अनुपात हो , तो उसके दिक्-को ज्या ज्ञात करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

खण्ड ब

1. एक सम्बन्ध r सरलरेखाओं के समुच्चय पर इस प्रकार दिया हुआ है कि $a r b$ यदि और केवल यदि " a, b के समान्तर है " । दिखलाएँ कि r एक तुल्यता सम्बन्ध है ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध करें कि

$$2 \tan^{-1} \cdot \frac{1}{3} + \tan^{-1} \cdot \frac{1}{7} = \frac{\pi}{4}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. दिखलाएँ कि :

$$\begin{vmatrix} b^2 + c^2 & b + c & 1 \\ c^2 + a^2 & c + a & 1 \\ a^2 + b^2 & a + b & 1 \end{vmatrix} = -(a - b)(b - c)(c - a)$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. फलन $f(x)$ का $x = 1$ पर संततता की जाँच करें ,
जहाँ -

$$f(x) = \frac{|x - 1|}{x - 1}, \text{ जब } x \neq 1$$
$$= 0 \quad \text{जब } x = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $y\sqrt{1+x} + x\sqrt{1+y} = 0$, जहाँ
 $x \neq yx$, $y > -1$ तो दिखलाएँ कि

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-1}{(1+x)^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के बिन्दु (x_0, y_0) पर स्पर्श-रेखा का समीकरण ज्ञात करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी एक का मान ज्ञात करें ।

(i) $\int \cos^5 x dx$ (ii) $\int \sin \sqrt{x} dx$

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी एक का मान ज्ञात करें ।

$$(i) \int_{\pi/8}^{3\pi/8} \frac{\cos x}{\cos x + \sin x} dx \quad (ii) \int_1^2 \frac{\log x}{x^2} dx$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी एक का मान ज्ञात करें ।

$$(i) \int_0^{\pi/2} \log \tan x dx \quad (ii) \int_0^{\pi/2} e^x \cos x dx$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. सदिश विधि से त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें, जिसके शीर्ष हैं $A(1, 1, 1)$, $B(1, 2, 3)$ तथा $C(2, 3, 1)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित रेखाओं के बीच का कोण ज्ञात करें :

$$\vec{r} = 2\hat{i} - 5\hat{j} + \hat{k} + \lambda(3\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k}) \quad \text{तथा}$$

$$\vec{r} = 7\hat{i} - 6\hat{k} + \mu(\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक सिक्के को 12 बार उछाला जाता है। ठीक 10 शीर्ष आने की प्रायिकता क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

खण्ड स

1. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 2 \\ -1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$, तो ज्ञात करें A^{-1} .

निम्न समीकरणों को हल करें :

$$3x - y + 2z = 13$$

$$-x + y - z = -4$$

$$x + y - z = 0$$

 उत्तर देखें

2. आव्यूह $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 7 & 9 \\ -2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ को सममित तथा विषम-

सममित आव्यूह के योगफल के रूप में व्यक्त करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. फलन $x^3 - 9x^2 + 15x + 2$ के उच्चिष्ठ निम्निष्ठ मान ज्ञात करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ एवं $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$ रेखा से घिरे छोटे भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न अवकल समीकरण को हल करें :

$$x \frac{dy}{dx} = y - x \tan. \frac{y}{x}.$$



वीडियो उत्तर देखें

6. सरल रेखा $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{3}$ में बिन्दु

(1, 4, 6) का प्रतिबिम्ब ज्ञात करें ।



वीडियो उत्तर देखें

7. नीचे दी गई रेखाओं के बीच न्यूनतम दूरी ज्ञात करें :

$$\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) + \lambda(\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) \quad \text{तथा}$$

$$\vec{r} = (2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}) + \mu(2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$$



वीडियो उत्तर देखें

8. एक थैले A में 3 सफेद तथा 2 लाल गेंदे हैं तथा दूसरे थैले B में 5 सफेद तथा 4 लाल गेंदें हैं। इन थैलों से यह छया एक गेंद निकाली जाती है और पाया जाता है कि वह लाल है। वह गेंद थैला B से निकाली गई है, इसकी प्रायिकता क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नांकित LPP को ग्राफीय विधि से हल करें :

अधिकतमीकरण करें $z = 2x + y$

जबकि $x + 3y \geq 6$

$x - 3y \leq 3$

$3x + 4y \leq 24$

$x \geq 0, y \geq 0.$



वीडियो उत्तर देखें