



MATHS

BOOKS - KC SINHA MATHS (HINDI)

त्रिविमीय ज्यामिति दो रेखाओं के बीच का कोण

उदाहरण

1. सदिश $2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ के द्विक-कोजनाएँ ज्ञात करें.



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित सदिश निर्देशाक्षों से जो कोण बनता है उसे निकले.

$$(i) \hat{i} - \hat{j} + \hat{k} \quad (ii) 4\hat{i} + 8\hat{j} + \hat{k}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. दिक्-अनुपात की सहायता से दिखाएँ कि बिंदुएँ $(2, -4, 5)$, $(1, -1, 3)$ तथा $(5, -13, 11)$ सरेख हैं.

 वीडियो उत्तर देखें

4. a का मान ज्ञात करे ताकि बिन्दुएं $(8, -7, a)$, $(5, 2, 4)$ तथा $(6, -1, 2)$ सरीख हो.

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $P(2, 4, 3)$ से बिन्दुओ $A(1, 2, 4)$ तथा $B(3, 4, 5)$ को मिलनेवाली रेखा पर खींचे गए लम्ब का पद Q है तो Q के नियामक ज्ञात करे.

 वीडियो उत्तर देखें

6. क्या $-\frac{1}{2\sqrt{3}}$, $\frac{1}{\sqrt{2}}$, $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ किसी दिष्ट रेखा के

दिक्-कोज्याएँ हो सकते हैं? अपने उत्तर का औचित्य बताएँ?



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि एक रेखा निरंक अक्षो से α, β, γ कोण बनती है, तो

सिद्ध करे कि $\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma$

$= 2$



वीडियो उत्तर देखें

8. मूल बिन्दु O से जाती हुई एक रेखा OP , OX तथा OY के क्रमशः 60° तथा 45° का कोण बनती है. यह OZ से कितना कोण बनाती है .



वीडियो उत्तर देखें

9. एक रेखा कि दिक्-कोज्याएँ क्या होगी यदि इसके दिक्-अनुपात 3 , 4 , 12 है ?



वीडियो उत्तर देखें

10. उन रेखाओं के बीच का कोण ज्ञात कीजिये जिनकी

दिक्-कोज्याएँ निम्न है :

$$\left(-\frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{1}{4}, -\frac{\sqrt{3}}{2} \right) \left(-\frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{1}{4}, \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

A. 30° .

B. 60° .

C. 120° .

D. 90° .

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि A , B , C , D क्रमशः बिन्दुएं $(3, 4, 5)$, $(4, 6, 3)$, $(-1, 2, 4)$ तथा $(1, 0, 5)$ हैं तो, CD तथा AB के बिच का कोण ज्ञात करे.

 वीडियो उत्तर देखें

12. $A(1, -1, 2)$ $B(6, 11, 2)$ तथा $C(1, 2, 6)$ शीर्ष वाले त्रिभुज के कोण A के कोज्या के मान कि गणना करे.

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि दो परस्पर लम्ब रेखाओं की दिक्-कोजनाएँ

l_1, m_1, n_1 और l_2, m_2, n_2

हों तो बताओ कि एक दोनों पर लम्ब रेखा कि दिक्-कोसाइन

$m_1n_2 - m_2n_1, n_1l_2 - n_1l_1, l_1m_2 - l_2m_1$ है .



वीडियो उत्तर देखें

14. उन रेखाओं के बिफच का कोण ज्ञात कीजिए जिनकी

दिक्-कोज्याएँ (direction cosines) समीकरणों

$$1 + m + n = 0$$

तथा

$2l + 2m + 2n - mn = 0$ को संतुष्ट करते हैं.



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी धन के दो विकरणों के बिच का कोण ज्ञात करे .



वीडियो उत्तर देखें

16. एक रेखा एक धन (cube) के चारो विकर्णों (diagonals) के साथ $\alpha, \beta, \lambda, \delta$ कोण बनाती है. सिद्ध कीजिए कि

$$\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \lambda + \cos^2 \delta = \frac{4}{3}$$



वीडियो उत्तर देखें

17. बिन्दुओ $(1, 2, 3)$ तथा $(-1, 4, 2)$ को मिलानेवाली रेखाखण्ड का उस रेखा पर प्रक्षेप ज्ञात करे जिसका दिक्-अनुपात $2, 3 - 6$ है .



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि P, Q, R, S क्रमशः $(3, 6, 4), (2, 5, 2), (6, 4, 4)$ तथा $(0, 2, 1)$ है तो PQ का RS पर प्रक्षेप ज्ञात करे.



वीडियो उत्तर देखें

19. एक रेखाखंड कि लम्बाई तथा दिक्-कोज्याएँ ज्ञात करे यदि इसके निर्देशांक अक्षो पर प्रक्षेप 6, -3 , 2 है.

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 28 1

1. यदि एक रेखा x , y तथा z -अक्ष कि धनात्मक दिशा के साथ क्रमशः 90° , 60° , 30° का कोण बनती है तो इसकी दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिए.

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि एक रेखा x, y तथा z – अक्ष के साथ क्रमशः $90^\circ, 135^\circ, 45^\circ$ के कोण बनाती है तो इसकी दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिए

A. $0, -\frac{1}{2}, \frac{1}{\sqrt{2}}$

B. $0, -\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}$

C. $0, -\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{2}$

D. $0, -\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\vec{r} = 2\hat{i} - 3\hat{j} - 2\hat{k}$, तो \vec{r} की दिक्-कोज्याएँ ज्ञात करे .



वीडियो उत्तर देखें

4. बिन्दुओ $P(4, 3, -5)$ तथा $Q(-2, 1, -8)$ को मिलानेवाली रेखा की दिक्-कोज्याएँ ज्ञात करे.



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि एक रेखा की दिक्-अनुपात $-18, -12, -4$ है, तो इसकी दिक्-कोज्याएँ क्या हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

6. दर्शाइए की बिन्दुओ $(4, 7, 8), (2, 3, 4)$ से होकर जाने वाली रेखा, बिन्दुओ $(-1, -2, 1), (1, 2, 5)$ से जाने वाली रेखा के समान्तर है.

 वीडियो उत्तर देखें

7. दर्शाइए कि बिन्दुओ $(1, -1, 2)$ और $(3, 4, -2)$ से होकर जाने वाली रेखा बिन्दुओ $(0, 3, 2)$ और $(3, 5, 6)$ से जाने वाली रेखा पर लम्ब है.



वीडियो उत्तर देखें

8. दिखाएँ बिन्दुएं सरेख हैं :

$(2, 3, 4), (-1, -2, 1), (5, 8, 7)$



वीडियो उत्तर देखें

9. दिखाएँ बिन्दुएं सरेख हैं :

$(2, 3, -4), (1, -2, 3), (3, 8, -11)$

 वीडियो उत्तर देखें

10. उस त्रिभुज कि भुजाओ कि दिक्-कोज्याएँ ज्ञात करे
जिसके शीर्ष $(2, 5, -4), (-1, 1, 2)$ तथा
 $(-5, 5, -2)$ है .

 वीडियो उत्तर देखें

11. k का मान ज्ञात करे ताकि बिन्दुओ $A(k, 1, -1)$ $B(2, 0, 2k)$ को मिलानेवाली रेखा बिन्दुओ $C(4, 2k, 1)$ तथा $D(2, 3, 2)$ को मिलानेवाले रेखा पर लम्ब है.

 वीडियो उत्तर देखें

12. x तथा y का मान ज्ञात करे ताकि बिन्दुओ $A(x, 3, 1)$ तथा $B(1, 1, -2)$ को मिलानेवाली रेखा बिन्दुओ $C(2, 5, 3)$ तथा $D(-4, y, -6)$ को मिलानेवाली रेखा के समान्तर है .

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

13. बिन्दु $P(2, 1, 3)$ से बिन्दुओ $A(1, 2, 4)$ तथा $B(3, 4, 5)$ को मिलानेवाली रेखा पर खींचे गए लम्ब के पाद के निर्देशांक करे.

 वीडियो उत्तर देखें

14. ΔABC के कोण ज्ञात करे जिसके शीर्ष $A(-1, 3, 2)$, $B(2, 3, 5)$ तथा $C(3, 5, -2)$ है.

 वीडियो उत्तर देखें

15. उन रेखाओं के बीच का कोण ज्ञात करें जिनकी दिक्-कोज्याएँ समीकरणों द्वारा प्रदत्त हैं।

$$l + 2m + 3n = 0$$

तथा

$$(\text{ and }) 3lm - 4lm + mb = 0.$$



उत्तर देखें

16. उन रेखाओं के बीच का कोण ज्ञात करें जिनकी दिक्-कोज्याएँ समीकरणों द्वारा प्रदत्त हैं।

$$l + m + n = 0 \text{ तथा } (\text{ and }) l^2 + m^2 - n^2 = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

17. $(2, -1, 3)$ तथा $(4, 2, 5)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड पर उस रेखा पर प्रक्षेप ज्ञात करें जो निर्देशांक अक्षों से बराबर न्यूनकोण बनाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी दिष्ट रेखाखण्ड का निर्देशांक अक्षों पर प्रक्षेप $12, 4, 3$ है। इसकी लम्बाई तथा दिक्-कोज्याएँ ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें