



MATHS

BOOKS - UP BOARD PREVIOUS YEAR

त्रि-विमीय ज्यामिति

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. दो समतलो $2x + 3y + 4z = 4$ और $4x + 6y = 12$ के बिच की दुरी है

A. 1 इकाई

B. 2 इकाई

C. $\frac{2}{\sqrt{29}}$ इकाई

D. $\frac{4}{\sqrt{29}}$ इकाई

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. समतलो $2x + 2y + 4z = 5$ और

$5x + 5y + 10z = 6$ है

A. सामानांतर

B. परस्पर लम्ब

C. दोनों बिंदु $\left(0, 0, \frac{5}{4}\right)$ पर प्रतिछेद करते हैं

D. दोनों बिंदु $\left(0, 0, \frac{3}{5}\right)$ पर प्रतिछेद करते हैं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. एक सरल रेखा के कार्तीय समीकरण

$\frac{x - 5}{3} = \frac{y - 4}{7} = \frac{z - 6}{2}$ है। रेखा के दिक् अनुपात

A. 2,3,7

B. 7,3,2

C. 3,7,2

D. 3,2,7

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. रेखाओ $\frac{x}{1} = \frac{y}{8} = \frac{z}{-1}$ और $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ के

बिच के कोण की कोज्या है

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

B. 0

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

D. $\frac{1}{5}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. रेखा $\vec{r} = 1\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{j} + \lambda(\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$

की दिशा कोज्याएँ है

A. 1,2,2

B. $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{3}$

C. 2, 2, 1

D. $\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. दो रेखाएं $\vec{r} = \vec{a}_1 + t \vec{b}_1$ और

$\vec{r} = \vec{a}_2 + s \vec{b}_2$ परस्पर लंबवत होंगी यदि

A. $\vec{b}_1 \times \vec{b}_2 = \vec{0}$

B. $\vec{b}_1 + \vec{b}_2 = \vec{0}$

C. $\vec{b}_1 \cdot \vec{b}_2 = 0$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. समतल $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}) = 2\sqrt{26}$ की मूल बिंदु से दूरी है

A. 1 इकाई

B. 2 इकाई

C. 3 इकाई

D. 4 इकाई

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. समतल $\vec{r} \cdot (2\vec{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) = 12$ का कार्टीए

समीकरण है

A. $2x + 3y + 4y = 12$

B. $2x + 3y + 4z = 0$

C. $2x + 3y + 4z = 1$

D. $2x + 3y + 4z = 9$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. उस समतल का सदिश समीकरण जिसकी मूल बिंदु के लाम्बिक दूरी 15 इकाई है तथा जिस पर अबिलम्ब सदिश $2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ है, होगा

$$\text{A. } \vec{r} \cdot (2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}) = 45$$

$$\text{B. } \vec{r} \cdot (2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}) = 15$$

$$\text{C. } \vec{r} \cdot (2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}) = 3$$

$$\text{D. } \vec{r} \cdot (2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}) = 5$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि समतल $2x - 4y + 3z = 5$ तथा

$x + 2y + mz = 5$ परस्पर लंबवत है, तो m बराबर है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. समतलो $2x - y + 4z = 5$ और $5x - 2.5y + 10z = 6$ के बिच का कोण है

A. 90°

B. 60°

C. 30°

D. 0°

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12.

यदि

रेखा

$\vec{r} = (\hat{i} - 1\hat{j} + \hat{k}) + \lambda(2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$ समतल

$\vec{r} \cdot (3\hat{i} - 2\hat{j} + m\hat{k}) = 14$ के समानांतर है, तो m का मान है

A. 2

B. -2

C. 1

D. -1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. किसी समतल का समीकरण $2x + 5y + 6z = 30$

है ! इसके समानांतर किसी समतल का समीकरण है

A. $2x + 5y + 6z = 0$

B. $2x + 5y - 6z = 30$

C. $2x + 5y + 6z = 30$

D. $-2x + 5y + 6z = 30$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. रेखा $\frac{x+1}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{4}$ और समतल

$2x + y - 3z = 4 = 0$ के मध्य का कोण है

A. $\sin^{-1} \left(\frac{4}{\sqrt{406}} \right)$

B. $\cos^{-1} \left(\frac{4}{\sqrt{406}} \right)$

C. $\cos^{-1} \left(\frac{1}{6} \right)$

D. $\sin^{-1} \left(\frac{2\sqrt{2}}{3} \right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

1. बिन्दुओ $2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ और $5\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$ को मिलाने वाली सरल रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिये!



वीडियो उत्तर देखें

2. बिन्दीओ $(2,3,-1)$ तथा $(-1, 4, 3)$ को मिलाने वाली रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

3. बिंदु $2\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ और बिंदु $\hat{i} + \hat{j} + 7\hat{k}$ को मिलाने वाली रेखा का सदिश समीकरण लिखिए



वीडियो उत्तर देखें

4. बिन्दुओं $2\hat{i} - 3\hat{j} - \hat{k}$ तथा $8\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{j}$ को मिलाने वाली सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

5. सदिश विधि से उस सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु $(1,-1,1)$ से होकर जाती है तथा रेखा सदिश

$2\hat{i} + \hat{j}$ के समानांतर है

 वीडियो उत्तर देखें

6. उस सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु $(2, -5, 10)$ से जाती है तथा सदिश $5\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ के समानांतर है

 वीडियो उत्तर देखें

7. $(2, -1, 3)$ से होकर जाने वाली तथा सदिश $3\hat{i} + 7\hat{j} - 2\hat{k}$ के समानांतर सरल रेखा का सदिश

समीकरण ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

8. एक सरल रेखा का कार्तीय समीकरण

$$\frac{x + 3}{3} = \frac{y - 5}{9} = \frac{z + 4}{2} \text{ है! एक सरल रेखा का}$$

सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

9. मूल बिंदु से होकर जाने वाली तथा सदिश

$$(2\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}) \text{ के समांतर रेखा का सदिश समीकरण}$$

ज्ञात कीजिए

A. $\lambda(\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k})$

B. $\lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k})$

C. $\lambda(2\hat{i} + \hat{j} - 5\hat{k})$

D. $\lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k})$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. उस रेखा दिक्-कोज्याएँ ज्ञात कीजिए जो निर्देशांकशो के साथ सामान कोण बनाती है!

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि एक रेखा X,Y और Z के साथ 60° , 120° , 45° के कोण बनाती है तो इसकी दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिए !

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि एक रेखा x , y तथा z - अक्षों की धनात्मक दिशा के साथ क्रमशः 90° , 60° तथा 30° का कोण बनाती है तो दिक्-कोसाइन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. उस समतल की समीकरण ज्ञात कीजिए जिसकी मूल बिंदु से दूरी 10 इकाई तथा उस पर लंब सदिश $2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ है!



वीडियो उत्तर देखें

14. दिखाइए की $\frac{x - 4}{-2} = \frac{y + 3}{4} = \frac{z + 1}{2}$ तथा $\frac{x + 1}{5} = \frac{y - 1}{2} = \frac{z + 3}{1}$ परस्पर लम्ब है

 वीडियो उत्तर देखें

15. समतल $-2x + y + z = 1$ के लंबवत एक सदिश बताइये

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक रेखा X,Y तथा Z अक्षों के साथ क्रमशः 90° , 135° , 45° का कोण बनाती है तो एक रेखा की दिक्-कोज्या ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

17. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो मूल बिंदु से 15 इकाई की दूरी पर है तथा जो सदिश $2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ पर लम्ब है



वीडियो उत्तर देखें

18. क्या कोई रेखा X,Y तथा Z अक्षो से क्रमश 90° , 60° तथा 45° का कोण बना सकती है? (उत्तर) की पुष्टि कीजिए !

 वीडियो उत्तर देखें

19. बिन्दीओ $2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ तथा $-\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k}$ को मिलाने वाली सरल रेखा का कार्टिये समीकरण ज्ञान करे

 वीडियो उत्तर देखें

20. उस रेखा का कार्तीय ज्ञात कीजिए, जो बिंदु $(-2, 4, -5)$ से जाती तथा $\frac{x + 3}{3} = \frac{y + 4}{5} = \frac{z + 8}{6}$ के समानांतर हो



वीडियो उत्तर देखें

21. समतलो $2x - y + 2z = 5$ और $5x - 2.5y + 5z = 20$ के बिच की दुरी ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

22. बिंदु $A(1, 2, -1)$ से गुजरने वाली तथा रेखा $5x - 25 = 14 - 7y = 35z$ के समानांतर रेखा का सदिश ज्ञात कीजिए !



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि कोई रेखा x -अक्ष और y -अक्ष की धनात्मक दिशाओं से क्रमशः कोण 90° और 60° बनाती है तो वह कोण ज्ञात कीजिए जो यह z -अक्ष की धनात्मक दिशा से बनाती है !



वीडियो उत्तर देखें

24. उस रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु

(1,2,3) से होकर गुजरती है और रेखा

$$\frac{x-1}{-2} = \frac{1-y}{3} = \frac{3-z}{-4} \text{ के समानांतर है}$$



वीडियो उत्तर देखें

25. एक रेखा स्थिति सदिश $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ वाले बिंदु से

गुजरती है और x,y और z-अक्षो से क्रमश 60° , 120° और

45° का कोण बनाती है! कार्तीय रूप मई रेखा का

समीकरण ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

26. बिन्दुओ P(1,-3,4) तथा Q(-4,1,2) के बिच की दुरी ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

27. बिन्दुओ (2,-5,1) तथा (1,4,-6) को मिलाने वाली रेखा पर एक बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो उस रेखा को 2:3 के अनुपात में अंत विभाजित करता है!

 वीडियो उत्तर देखें

28. सिद्धि कीजिए की बिंदु A(1,2,7), B(2,6,3), C(3,10,-1)

सरेख है



वीडियो उत्तर देखें

29. दिखाइए की रेखाएं $\frac{x - 5}{5} = \frac{y + 2}{-5} = \frac{z}{1}$ और

$\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$ परस्पर लम्ब है



वीडियो उत्तर देखें

30. p का मान ज्ञात कीजिए ताकि रेखाएं

$$\frac{1-x}{3} = \frac{7y-14}{2p} = \frac{z-3}{z} \quad \text{और}$$

$$\frac{7-7x}{3p} = \frac{y-5}{1} = \frac{6-z}{5} \quad \text{परस्पर है !}$$

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. बिंदु $(1,2,-1)$ से जाने वाली तथा सदिश $3\hat{i} + 2\hat{j} - 8\hat{k}$

की समानांतर रेखा का कार्तीय समीकरण गया कीजिए !

 वीडियो उत्तर देखें

2. बिंदु (5,2-4) से जाने वाली तथा सदिश $3\hat{i} + 2\hat{j} - 8\hat{j}$ के समांतर रेखा का कार्तीय समीकरण गया कीजिए !

 वीडियो उत्तर देखें

3. रेखाओं
 $\vec{r} = (\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}) + \lambda(\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k})$ तथा
 $\vec{r} = (4\hat{i} - \hat{j}) + \mu(2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k})$ के मध्य कोण
ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

4. बिन्दुओं $(-1,0,2)$ और $(3,4,-2)$ से होकर जाने वाली रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए तथा इसकी दिक्-कोज्या भी निकालिए



वीडियो उत्तर देखें

5. सदिशों $3\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ और $2\hat{i} + 4\hat{j} + 3\hat{k}$ से होकर गुजरने वाले समतल के लंबवत इकाई सदिश ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

6. बिन्दुओ $(2,-4,5)$ से जाने वाले तथा

$$\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}) = 1 \quad \text{और}$$

$$\vec{r} \cdot (3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}) = 2 \text{ की प्रतिच्छेद रेखा पर लम्ब}$$

समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

7. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु

$2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ से होकर जाता है तथा सदिश

$3\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k}$ पर लम्ब है! इस समतल की मूल बिंदु से

लम्ब दुरी भी ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

8. बिंदु $(5, -1, 3)$ से होकर जाने वाले तथा सदिशों $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ तथा $3\hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ के समानांतर समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

9. उस समतल का समीकरण ज्ञात करे जो बिंदु $3\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k}$ से होकर जाता है तथा सदिश $2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ पर लम्ब है! इस समतल की मूल बिंदु से लम्ब दूरी ज्ञात करे!



वीडियो उत्तर देखें

10. सदिश $2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$ पर लम्ब बिंदु $\hat{i} + 5\hat{j} + 3\hat{k}$ से जाने वाले समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए तथा समतल की मूल बिंदु से दूरी भी ज्ञात कीजिए !



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित रेखायुगमो के मध्य कोण ज्ञात कीजिए

$$\frac{x + 2}{-2} = \frac{y - 2}{4} = \frac{z - 1}{3}$$

तथा

$$\frac{x + 1}{3} = \frac{y - 3}{-2} = \frac{z - 1}{4}$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. रेखायुग्म $\frac{x + 4}{2} = \frac{y - 2}{1} = \frac{z - 3}{1}$ तथा

$\frac{x + 1}{3} = \frac{y + 4}{5} = \frac{z - 1}{4}$ के मध्य कोण ज्ञात

कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

13. सदिश विधि द्वारा रेखाओं

$\frac{x + 3}{5} = \frac{y - 1}{5} = \frac{z + 3}{5}$ तथा

$\frac{x + 1}{1} = \frac{y - 4}{1} = \frac{z - 5}{2}$ के बिच का कोण ज्ञात

कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

14. सदिश विधि से रेखाओ

$$\frac{x - 1}{2} = \frac{y + 3}{-1} = \frac{z + 1}{1}$$

तथा

$$\frac{x + 3}{1} = \frac{y - 2}{-1} = \frac{z + 1}{2}$$

के मध्य का कोण ज्ञात

कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

15. सदिश विधि द्वारा समतलो $2x + y - 2z = 5$ तथा

$3x - 6y - 2z = 7$ के बिच का कोण ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

16. सदिश विधि से समतलो $2x - y + z = 1$ तथा $x + 3y + z = 7$ के मध्य कोण ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

17. दो समतलो $x + y + 3z = 6$ तथा $3x + y + z = 5$ के मध्य का कोण सदिश विधि के ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

18. समतलो $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k})$ तथा $\hat{r} \cdot (2\hat{i} + \hat{k} - \hat{k}) + 5 = 0$ के बिच का कोण ज्ञात कीजिए !



वीडियो उत्तर देखें

19. निम्न रेखायुगमो के मध्य कोण ज्ञात कीजिए

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

$$\text{तथा } \vec{r} = 5\hat{i} + 7\hat{k} + \mu(2\hat{i} - \hat{j} - 3\hat{k})$$



वीडियो उत्तर देखें

20. उस रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु $(1, -1, 2)$ से होकर जाती है तथा समतल $4x - y + 3z + 10 = 0$ पर लम्ब है

 वीडियो उत्तर देखें

21. रेखाओं $\frac{x - 4}{1} = \frac{y + 5}{2} = \frac{z - 1}{1}$ तथा $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{1}$ के बीच का कोण ज्ञात कीजिए !

 वीडियो उत्तर देखें

22. सदिश $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ तथा x-अक्ष के बिच कोण ज्ञात कीजिए !



वीडियो उत्तर देखें

23. बिन्दुओ $(3,-2,-5)$ और $(3,-2,6)$ से गुजरने वाली रेखा का कार्तीय समीकरण ज्ञात कीजिए !



वीडियो उत्तर देखें

24. समतलो $x - 2y + 2z = 1$ तथा

$2x + y + z = 3$ के बिच का कोण ज्ञात कीजिए !

 वीडियो उत्तर देखें

25. सदिश $2\hat{i} + 3\hat{j} - 6\hat{k}$ पर लम्ब तथा सदिश $\hat{i} + 5\hat{j} + 3\hat{k}$ से जाने वाले समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

26. $(1,2,-4)$ से गुजरने वाली तथा दो रेखाओं

$$\frac{x - 8}{3} = \frac{y + 19}{-16} = \frac{z - 10}{7} \quad \text{और}$$

$$\frac{x - 15}{3} = \frac{y - 29}{8} = \frac{z - 5}{-5} \quad \text{के लंबवत रहा का}$$

कार्तिर और सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

27. समतल $\vec{r} \cdot (6\hat{i} - 3\hat{j} - 2\hat{k}) + 1 = 0$ पर मूल

बिंदु से डाले गए लम्ब इकाई सदिश की दिक्-कोज्या ज्ञात

कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ लाभ उत्तरीय प्रश्न

1. यदि किसी सरल रेखा की दिक्-कज्याए l, m, n हटी तो सिद्ध कीजिए की $l^2 + m^2 + n^2 = 1$. (अथवा) किसी सरल रेखा की दिक्-कोज्याओ l, m, n मई सम्बन्ध स्थापित कीजिए !



वीडियो उत्तर देखें

2. उस समतल का कार्तिर समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु $(5, 2, -4)$ से होकर जाता है तथा सरल रेखा

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{-1} \text{ पर लम्ब है !}$$



वीडियो उत्तर देखें

3. उस समतल का सदिश और कार्टीए समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु $(5,2,-4)$ से होकर जाता है और $2,3,-1$ दिक्-अनुपात वाली रेखा पर लम्ब है



वीडियो उत्तर देखें

4. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु $(2\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$ से होकर जाता है तथा दो सदिशों

$(-3\hat{i} + 4\hat{j} - 7\hat{k})$ एवं $92\hat{i} + 9\hat{k}$ के समांतर है

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए की बिंदु $(1,2,3)$ से जाने वाले तथा समतलो

$$\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) = 3 \quad \text{और}$$

$$\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) = 0 \quad \text{पर लम्ब समतल का}$$

समीकरण $\vec{r} \cdot (\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})$ है!

 वीडियो उत्तर देखें

6. रेखाओ $\frac{x + 4}{2} = \frac{y - 2}{1} = \frac{z - 3}{1}$ तथा $\frac{x + 1}{3} = \frac{y + 4}{5} = \frac{z - 1}{4}$ को सदिश रूप में

लिखिए तथा उनके उनके बिच का कोण ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

7. समतल $10x + 2y - 11z = 3$ और रेखा $\frac{x + 1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z - 6}{3}$ के बिच का कोण ज्ञात कीजिए

तथा उनका प्रतिच्छेद बिंदु भी ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए की रेखाएँ

$$\frac{x - 1}{2} = \frac{y + 1}{-3} = \frac{z + 10}{8}$$

और

$$\frac{x - 4}{1} = \frac{y + 3}{-4} = \frac{z + 1}{7}$$

प्रतिच्छेद करती है!

इनका प्रतिच्छेद बिंदु ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

9. उस समतल का सदिश विधि से समीकरण ज्ञात कीजिए

जो बिंदु $(1,1,1)$ से जाता है और समतलो

$x + 2y + 3z = 7$ तथा $2x - 3y + 4z = 0$ पर

लम्ब है!



वीडियो उत्तर देखें

10. बिंदु $(\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k})$ से जाने वाले समतलो

$$\vec{r} \cdot (3\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}) = 1 \quad \text{तथा}$$

$$\vec{r} \cdot (\hat{i} + 4\hat{j} - 2\hat{k}) = 0 \text{ की प्रतिच्छेदन रेखा पर लम्ब}$$

समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

11. बिंदु $(1,2,3)$ से जाने वाली तथा सदिशों $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$

तथा $-7\hat{i} + 4\hat{j} + 9\hat{k}$ पर लम्ब रेखा का सप्रीमितीय

समीकरण ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध कीजिए की समतलो

$$\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k}) = 0, \vec{r} \cdot (3\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}) = 2$$

तथा $\vec{r} \cdot (5\hat{j} - \hat{k}) + 2 = 0$ की एक उभयनिष्ठ

प्रतिच्छेद रेखा है!

 वीडियो उत्तर देखें

13. k का मान ज्ञात कीजिए जबकि रेखाएं

$$\frac{2-x}{3} = \frac{2y-3}{3k} = \frac{z-4}{2} \quad \text{तथा}$$

$$\frac{2-2x}{5k} = \frac{y+4}{2} = \frac{5-z}{4} \quad \text{परस्पर लम्ब है}$$



वीडियो उत्तर देखें

14. p के किस मान के लिए रेखाएं

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{-1} \quad \text{तथा}$$

$$\frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{p} \quad \text{एक दूसरे पर लम्ब है}$$



वीडियो उत्तर देखें

15. बिन्दीओ $-2\hat{i} + 6\hat{j} - 6\hat{k}$, $-3\hat{i} + 10\hat{j} - 9\hat{k}$

और $-5\hat{i} - 6\hat{j} - 6\hat{k}$ से होकर जाने वाले समतल का

समीकरण ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

16. तीन असरेख बिन्दुओ जिनके स्थिति सदिश क्रमश \vec{a} , \vec{b} व \vec{c} है, से जाने वाले समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए !

 वीडियो उत्तर देखें

17. उस समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो समतलो $3x - y + 2z - 4 = 0$ और $x + y + z - 2 = 0$ के प्रतिच्छेदन रेखा तथा बिंदु $(2,2,1)$ से होकर जाता है

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि एक त्रिभुज की भुजाओं के मध्य-बिन्दुओं के निर्देशांक $(1,5,-1)$, $(0,4,-2)$ और $(2,3,4)$ हैं तो इसके शीर्षों के निर्देशांक ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. \vec{r} को $\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$ के दिखाइए $\vec{r} = (\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}) + \lambda(2\vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k})$ की रेखाएं

$$\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) + \lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) \text{ तथा}$$

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

समतलीय है

(अथवा)

दिखाइए

की

रेखाएं

$$\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) + \lambda_1(2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k})$$

तथा

$$\vec{r} = (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) + \lambda_2(3\hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k})$$

एक-दुसरो को प्रतिच्छेद करती है !



वीडियो उत्तर देखें

2. रेखाएं $\vec{r} = \hat{i} + \hat{j} + \lambda_{2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}}$ और

$\vec{r} = 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k} + \mu(3\hat{i} - 5\hat{j} + 2\hat{k})$ के बिच

की न्यूनतम दुरी ज्ञात कीजिए !



वीडियो उत्तर देखें

3. रेखाओ

$\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) + \lambda(\hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k})$ और

$\vec{r} = 4\hat{i} + 5\hat{j} + 6\hat{k} + \mu(2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k})$ के बिच

की न्यूनतम दुरी ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

4. रेखाओं $\frac{x+1}{7} = \frac{y+1}{-6} = \frac{z+1}{1}$ और $\frac{x-3}{1} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z-7}{1}$ के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

5. सदिश विधि का प्रयोग करते हुए सरल रेखाओं

$$\frac{x-1}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-4}{-1} \quad \text{तथा}$$

$$x = \frac{y-1}{1} = z-2 \text{ के बीच लघुतम दूरी ज्ञात कीजिए}$$

!

 वीडियो उत्तर देखें

6. रेखाओ $\frac{x - 6}{3} = \frac{y - 7}{-1} = \frac{z - 4}{1}$ एवं $\frac{x}{-3} = \frac{y - 9}{2} = \frac{z - 2}{4}$ के बिच न्यूनतम दुरी ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

7. रेखाओ $\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) + \lambda(\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$ और $\vec{r} = (2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}) + \mu(2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$ के बिच की न्यूनतम दुरी ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

8. समतलो $\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) = 0$ तथा $\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) = 0$ की प्रतिच्छेदन रेखा का समीकरण $\vec{r} = \vec{a} + t\vec{b}$ के रूप में ज्ञात कीजिए!

(अथवा) सिद्ध कीजिए की तो समतलो

$\vec{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}) = 0$ तथा

$\vec{r} \cdot (3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) = 0$ की प्रतिच्छेदन रेखा का

समीकरण $\vec{r} = t(\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k})$ है!

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए की बिंदु $(3,-1,1)$ तथा समतलो

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

$$\vec{r} \cdot (\hat{i} + 5\hat{j} - 2\hat{k}) = 1 \quad \text{के प्रतिच्छेदन रेखा से जाने}$$

$$\text{वाले समतल का समीकरण } \vec{r} \cdot (3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}) = 6$$

है !



वीडियो उत्तर देखें

10. समतलों $\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) = 6$ तथा

$$\vec{c} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) = -5 \quad \text{प्रतिच्छेदन तथा } (1,1,1)$$

से जाने वाले समतल का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. बिंदु $(2, -1, 1)$ तथा समतलो

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

के प्रतिच्छेदन रेखा से जाने वाले समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित रेखाओं के बीच न्यूनतम दूरी ज्ञान कीजिए-

$$\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}) + \lambda_1 (2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k})$$

तथा

$$\vec{r} = (3\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}) + \lambda_2(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k})$$



वीडियो उत्तर देखें

13. रेखाओ $\frac{x-3}{3} = \frac{y-8}{-1} = \frac{z-3}{1}$ और $\frac{x+3}{-3} = \frac{y+7}{2} = \frac{z-6}{4}$ के बिच की न्यूनतम की

दुरी ज्ञात कीजिए! (अथवा) सदिश विधि से निम्न रेखाओ के

बिच की न्यूनतम दुरी दुरी ग्रान कीजिए-

$$\frac{x-3}{3} = \frac{y-8}{-1} = \frac{z-3}{1} \quad \text{तथा}$$
$$\frac{x+3}{-3} = \frac{y+7}{2} = \frac{z-6}{4}$$



वीडियो उत्तर देखें

14. दर्शाइए की रेखाएं $\frac{x + 3}{-3} = \frac{y - 1}{1} = \frac{z - 5}{5}$
तथा $\frac{x + 1}{-1} = \frac{y - 2}{2} = \frac{z - 5}{5}$ समतलीय है!

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित सरल रेखाओं के मध्य लघुतम दूरी ज्ञात करें

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

$$\vec{r} = (2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}) + \mu(2\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k})$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. बिंदु $(-1, -5, -10)$ की दुरी रेखा

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

समतल $\vec{r} \cdot (\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) = 5$ के प्रतिच्छेद बिंदु से

ज्ञात कीजिए !

 वीडियो उत्तर देखें

17. रेखाओ $\vec{r} = (4\hat{i} - \hat{j}) + \lambda(\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k})$

और $\vec{r} = (\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}) + \mu(2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k})$

के बिच न्यूनतम दुरी ज्ञात कीजिए!

 वीडियो उत्तर देखें

18.

रेखाओ

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

$$\vec{r} = \hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k} + \lambda(2\hat{i} - 3\hat{j} + 6\hat{k}) \quad \text{के बिच}$$

की न्यूनतम दुरी ज्ञात कीजिए!



वीडियो उत्तर देखें