



## MATHS

# BOOKS - BHARATI BHAWAN MATHS (HINDI)

## तल ( अथवा समतल )

### साधित उदाहरण

1. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके नियामक-अक्षों पर अंतःखंड क्रमशः -2, 3 और 4 हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

2. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो तल  $2x + 3y + 4z = 12$  के द्वारा  $x, y$  और  $z$  अक्षों पर काटे गए अंतःखंडों के क्रमशः दुगुना, तिगुना और चार गुना अंतःखंड काटता हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. समीकरण  $x - 4y + 8z - 27 = 0$  को अभिलंब रूप में परिवर्तित कीजिए और मूलबिंदु से तल पर डाले गए अभिलंब की दिक्कोज्याएँ एवं लम्बाई ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. अभिलंब रूप के प्रयोग से, तल का समीकरण, लिखिए , यदि मूलबिंदु से तल पर खींचे गए अभिलंब के चरण के नियामक (2, 3, 1) हों ।



वीडियो उत्तर देखें

5. बिंदुओं (2, -1, 2) और (3, 2, -1) को मिलानेवाली रेखा पर लम्ब तथा बिंदु (4, -3, 1) से गुजरनेवाला तल का समीकरण ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

6. बिंदुओं  $(0, 4, -1)$ ,  $(3, -1, -4)$  और  $(-2, 2, 1)$  से गुजरनेवाले तल का समीकरण ज्ञात कीजिए। यह भी दिखलाइए कि तल में बिंदु  $(4, 0, -5)$  स्थित है।



वीडियो उत्तर देखें

7. क्या आप बिंदुओं  $(-2, 3, 5)$ ,  $(1, 2, 3)$  और  $(7, 0, -1)$  से गुजरनेवाले किसी तल का अद्वितीय समीकरण प्राप्त कर सकते हैं? यदि नहीं, तो क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

8. तलों  $2x - y + z + 8 = 0$  और

$x + y + 2z - 14 = 0$  के बीच का न्यूनकोण ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

9. बिंदुओं  $(1, -2, 4)$  और  $(3, -4, 5)$  से गुजरनेवाले एवं तल

$x + y - 2z = 6$  पर लंब तल का समीकरण प्राप्त कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

10. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु  $(1, 1, 1)$  से

गुजरता है एवं तलों  $x - 2y + z = 2$  और

$4x + 3y - z + 1 = 0$  पर लंब है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सरल रेखा  $\frac{x}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{0}$  और तल  $2x + y = 5$  के बीच न्यूनकोण ज्ञात कीजिये

 वीडियो उत्तर देखें

12. बिंदु  $(2, -1, 1)$  से और तलों  $4x - 3y + 5 = 0$  =  $y - 2z - 5$  की प्रतिच्छेद रेखा से गुजरने वाले तल का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. तलों  $x + 2y + 3z - 4 = 0$  और  $2x + y - z + 5 = 0$  की प्रतिच्छेद रेखा से गुजरनेवाले और तल  $5x + 3y + 6z + 8 = 0$  पर लंब तल का समीकरण ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

14. तल  $6x - 3y + 2z - 13 = 0$  से बिंदु  $(7, 3, 4)$  की लंबिक दूरी निर्धारित कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

15. उन तलों के समीकरण प्राप्त कीजिए जो तल  $6x - 3y - 2z + 9 = 0$  के समांतर हैं तथा मूलबिंदु से दूरी 2 पर स्थित हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

16. तलों  $x - 2y + 2z = 6$  और  $3x - 6y + 6z = 2$  के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. बिंदु  $(2, -3, -1)$  से तल  $2x - 3y + 6z + 7 = 0$  की दूरी ज्ञात कीजिए। क्या दिया गया बिंदु और मूलबिंदु दिए गए तल के



एक ही ओर स्थित हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

18. सिद्ध करें कि बिंदु  $P(1, -2, 3)$  और मूलबिंदु  $O$  तल  $x + 5y + 2z + 1 = 0$  के विपरीत पार्श्वों में हैं। फिर ,

(a)  $OP$  सरल रेखा प्रदत्त तल को जिस बिंदु पर काटती है, उसे ज्ञात कीजिए।

(b)  $P$  से तल पर खींचे गए लंब का पाद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. तल  $3x + 4y - 5z = 2$  के सापेक्ष बिंदु  $(3, 1, -4)$  का प्रतिबिंब ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

20. बिंदु  $P(a, b, c)$  से नियामक समतलों  $x = 0, y = 0$  पर क्रमशः PA और PB लंब डाले गए हैं । सिद्ध कीजिए कि तल OAB का समीकरण  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} - \frac{z}{c} = 0$  है, जहाँ O मूलबिंदु है ।



वीडियो उत्तर देखें

21. समकोणीय अक्षों की दो मूलबिंदु एक ही हैं। यदि कोई तल उन्हें मूलबिंदु से क्रमशः  $a, b, c$  और  $a', b', c'$  दूरियों पर काटता हो, तो

सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = \frac{1}{a'^2} + \frac{1}{b'^2} + \frac{1}{c'^2}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध कीजिए कि सरल रेखा  $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-2}{2}$

तल  $2x + 4y + z = 0$  में स्थित है।

 वीडियो उत्तर देखें

23. सरल रेखा  $\frac{x - \alpha}{l} = \frac{y - \beta}{m} = \frac{z - \gamma}{n}$  से गुजरनेवाले

तथा सरल रेखा  $\frac{x}{l'} = \frac{y}{m'} = \frac{z}{n'}$  के समांतर तल का

समीकरण प्राप्त कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

24. बिंदु (1, -1, 1) की दूरी उस बिंदु से ज्ञात कीजिए, जहाँ सरल

रेखा  $\frac{x - 1}{2} = \frac{y - 1}{3} = \frac{z - 1}{6}$  तल

$4x - 3y + 2z + 6 = 0$  को प्रतिच्छेदित करती है । प्रतिच्छेद

-बिंदु के नियामक भी ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

25. सिद्ध कीजिए कि सरल रेखाएँ

$$\frac{x - \alpha}{\alpha'} = \frac{y - \beta}{\beta'} = \frac{z - \gamma}{\gamma'} \quad \text{और}$$
$$\frac{x - \alpha'}{\alpha} = \frac{y - \beta'}{\beta} = \frac{z - \gamma'}{\gamma} \quad \text{परस्पर प्रतिच्छेद करती हैं}$$

|

 उत्तर देखें

26. मूलबिंदु से गुजरनेवाले और सरल रेखा

$$\frac{x - \alpha}{l} = \frac{y - \beta}{m} = \frac{z - \gamma}{n} \quad \text{को अंतर्विष्ट करनेवाले तल का}$$

समीकरण ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. उन दो तलों के बीच का कोण ज्ञात कीजिए जिनके सदिश

समीकरण  $\vec{r} \cdot (9\hat{i} + 6\hat{j} - 2\hat{k}) = 11$  एवं

$\vec{r} \cdot (6\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}) = 13$  हैं।



वीडियो उत्तर देखें

28. बिंदु  $(4, -5, 6)$  की दूरी तल

$\vec{r} \cdot (4\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k}) = -6$  से ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

29. तल  $\vec{r} \cdot (2\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{k}) = 9$  पर लंब की दिशा में इकाई सदिश की दिक्कोज्याएँ क्या होंगी ?



वीडियो उत्तर देखें

30. दो सरल रेखाओं

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

$$\vec{r} = -2\hat{i} + 5\hat{j} + t(-\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}) \quad \text{को अंतर्विष्ट}$$

करनेवाले तल के सदिश एवं कार्तीय समीकरणों को प्राप्त कीजिए,

जहाँ  $s$  और  $t$  वास्तविक संख्याएँ हैं ।



उत्तर देखें

31. यदि एक समतल के अंत : खंड  $a$  ,  $b$  ,  $c$  है और इसकी मूल बिंदु

से दूरी  $p$  इकाई है तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = \frac{1}{p^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

32. अक्ष समकोणीय हैं और एक बिंदु  $P$  एक निश्चित तल

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$$
 पर अपना स्थान बदलता रहता है ।  $OP$  पर

लंब एवं  $P$  से गुजरनेवाले तल अक्षों से क्रमशः  $A$ ,  $B$ ,  $C$  पर मिलता है

।  $A$ ,  $B$ ,  $C$  से गुजरनेवाले तल , जो क्रमशः तलों  $YOZ$ ,  $ZOX$ ,  $XOY$

के समांतर हैं, बिंदु  $Q$  पर प्रतिच्छेद करते हैं ।

सिद्ध कीजिए कि  $Q$  का बिंदुपथ

$$\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} = \frac{1}{ax} + \frac{1}{by} + \frac{1}{cz} \text{ है ।}$$



 उत्तर देखें

33. एक चर तल, एक निश्चित बिंदु  $(a, b, c)$  से गुजरता है और नियामक अक्षों से बिंदु A, B, C पर मिलता है। सिद्ध कीजिए कि बिंदु A, B, C से गुजरनेवाले तलों, जो नियामक तलों के समांतर हैं, के उभयनिष्ठ बिंदु का बिंदुपथ है

$$\frac{a}{x} + \frac{b}{y} + \frac{c}{z} = 1$$

 उत्तर देखें

34. सिद्ध कीजिए कि सरल रेखा के समीकरण

$$4x - 4y - z + 11 = 0 = x + 2y - z - 1 \quad \text{को}$$

$$\frac{x}{2} = \frac{y - 2}{1} = \frac{z - 3}{4} \quad \text{के रूप में रखा जा सकता है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

35. सिद्ध कीजिए कि तलों

$x + 2y + 3z = 1$ ,  $x + y + 2z = 0$  की प्रतिच्छेदी सरल

रेखा के समीकरण सममित रूप में  $\frac{x + 2}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z - 1}{-1}$  हैं।

|

 वीडियो उत्तर देखें

36. प्रदत्त बिंदु  $(\alpha, \beta, \gamma)$  से गुजरनेवाली और तलों

$a_1x + b_1y + c_1z + d_1 = 0$ ,  $a_2x + b_2y + c_2z + d_2 = 0$

के समांतर रेखा के समीकरणों को प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

37. सरल रेखाओं  $x + y + z = 1$ ,  $2x - y - z = 2$ , और  $x - y - z = 3$ ,  $2x + 4y - z = 4$  को प्रतिच्छेद करनेवाली और बिंदु  $(1, 1, 1)$  से गुजरनेवाली सरल रेखा के समीकरण ज्ञात कीजिए ।



उत्तर देखें

38. सिद्ध कीजिए कि सरल रेखाएँ

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

और

$$x + 2y + 3z - 8 = 0 = 2x + 3y + 4z - 11$$

समतलीय हैं और प्रतिच्छेद -बिंदु के नियामक प्राप्त कीजिए । इन

सरल रेखाओं को अंतर्विष्ट करनेवाले तल का समीकरण ज्ञात कीजिए ।

 उत्तर देखें

39. तलों  $x + y + z = 4$ ,  $x - 2y - z = 4$  की प्रतिच्छेद - रेखा से बिंदु  $(4, 1, 1)$  कितनी दूरी पर स्थित है ?

 उत्तर देखें

40. सरल रेखा  
 $x + 4y + 4z - 27 = 0$ ,  $2x + 2y + 5z - 21 = 0$  पर

मूलबिंदु से डाले गए लंब के समीकरण प्राप्त कीजिए । साथ ही, लंब के चरण के नियामक प्राप्त कीजिए ।

 उत्तर देखें

41. सरल रेखा

$$ax + by + cz + d = 0 \quad a'x + b'y + c'z + d' = 0$$

और  $y$ -अक्ष के बीच की लघुतम दुरी ज्ञात कीजिए ।

 उत्तर देखें

42. मूलबिंदु से खींची जानेवाली सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो सरल रेखाओं

$$3x + 2y + 4z - 5 = 0 = 2x - 3y + 4z + 1 \quad \text{और}$$

$2x - 4y + z + 6 = 0 = 3x - 4y + z - 3$  को प्रतिच्छेद करती है।



वीडियो उत्तर देखें

43. सिद्ध कीजिए कि रेखाएँ  $\frac{x - 2}{4} = \frac{y + 1}{3} = \frac{z - 3}{5}$

एवं  $x + 2y + 3z - 9 = 0 = 2x - y + 2z - 11$

समतलीय हैं। उस तल का समीकरण भी ज्ञात कीजिए जिसमें ये दोनों रेखाएँ स्थित हैं।



उत्तर देखें

44. सिद्ध कीजिए कि सरल रेखाएँ

$$x + y + z - 3 = 0 = 2x + 3y + 4z - 5 \quad \text{और}$$

$$4x - y + 5z - 7 = 0 = 2x - 5y - z - 3 \quad \text{समतलीय हैं}$$

तथा उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसमें ये दोनों सरल रेखाएँ स्थित हैं।

 उत्तर देखें

## प्रश्नावली 4 A

1. तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके  $x$ ,  $y$  और  $z$  अक्षों पर अंतःखंड क्रमशः 2, 3 और -4 हैं।

 उत्तर देखें

2. तल  $2x - 4y + 5z = 20$  द्वारा नियामक अक्षों पर काटे गए अंतःखंडों को ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

3. मूलबिंदु से तल  $x + 2y - 2z = 9$  पर डाले गए अभिलंब की लम्बाई ज्ञात कीजिए और अभिलंब की दिक्कोज्याओं को ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें



4. तल का समीकरण प्राप्त कीजिए जबकि मूलबिंदु से तल पर डाले गए अभिलंब की लम्बाई 5 इकाइयाँ हैं और  $x^-$ ,  $y^-$  और  $z^-$  अक्षों की धनात्मक दिशा के साथ अभिलंब क्रमशः  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  और  $45^\circ$  का कोण बनाता है।

 उत्तर देखें

5. बिंदु  $P(2, 3, -1)$  से गुजरनेवाले और OP पर लंब तल का समीकरण ज्ञात कीजिए, जहाँ O मूलबिंदु है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. बिंदु  $P(a, b, c)$  से गुजरनेवाले और OP पर लंब तल का समीकरण ज्ञात कीजिए, जहाँ O मूलबिंदु है ।



वीडियो उत्तर देखें

7. उस तल का समीकरण प्राप्त कीजिए जो बिंदुओं  $(3, 2, 3)$  और  $(5, 4, 6)$  को मिलाने - वाले रेखाखंड को समकोण पर समद्विभाजित करता है ।



वीडियो उत्तर देखें

8. उस तल का समीकरण निकालिए जो बिंदु  $(2, -3, 1)$  से गुजरता है और दो बिंदुओं  $(3, 4, -1)$  और  $(2, -1, 5)$  को मिलानेवाले रेखा पर लंब है।



वीडियो उत्तर देखें

9. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदुओं  $P(1, 1, 1)$ ,  $Q(3, -1, 2)$  और  $R(-3, 5, -4)$  से गुजरता है।



वीडियो उत्तर देखें

10. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदुओं  $(1, 1, 0)$  ,  $(1, 2, 1)$  और  $(-2, 2, -1)$  से गुजरता है ।



वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिए कि चार बिंदुएँ  $(0, -1, 0)$  ,  $(2, 1, -1)$  ,  $(1, 1, 1)$  और  $(3, 3, 0)$  समतलीय हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध कीजिए कि चार बिंदुएँ  $(0, -1, -1)$  ,  $(4, 5, 1)$  ,  $(3, 9, 4)$  और  $(-4, 4, 4)$  एक ही तल में स्थित हैं ।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए कि चार बिंदुएँ  $(1, 3, -1)$  ,  $(3, 5, 1)$  ,  $(2, 1, -2)$  और  $(0, 2, -2)$  समतलीय हैं और तल का समीकरण प्राप्त कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

14. मूलबिंदु से गुजरनेवाले तल के अतिरिक्त उन तलों के समीकरण प्राप्त कीजिए जो बिंदुओं  $(0, 4, -3)$  ,  $(6, -4, 3)$  से गुजरते हों और जिनके द्वारा अक्षों पर काटे गए अंतःखंडों का योगफल शून्य के बराबर है ।



उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए कि बिंदुओं  $(3, 2, -5)$ ,  $(-3, 8, -5)$  और  $(-3, 2, 1)$  पर शीर्ष वाले त्रिभुज का परिकेन्द्र  $(-1, 4, -3)$  है ।



वीडियो उत्तर देखें

16. तलों  $x + 2y + 3z = 6$  और  $3x - 3y + z = 1$  के बीच का कोण निकालिए ।



वीडियो उत्तर देखें

17. सरल रेखा  $\frac{x - 1}{2} = \frac{y + 1}{3} = \frac{z}{4}$  तल

$x + y + z = 5$  से कौन-सा न्यूनकोण बनाती है ?



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

18. सिद्ध कीजिए कि दो तल  $3x - 4y + 5z = 0$  और  $2x - y - 2z = 5$  परस्पर लंब हैं।



वीडियो उत्तर देखें

19.  $k$  का वह मान ज्ञात कीजिए जिससे कि तल  $(k + 1)x - y + (2 - k)z = 5$ , तल  $2x + 6y - z + 3 = 0$  पर लंब है।



वीडियो उत्तर देखें

20. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु  $(\alpha, \beta, \gamma)$  से गुजरता है और तल  $ax + by + cz = 0$  के समांतर है।



वीडियो उत्तर देखें

21. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु  $(2, -3, 4)$  से गुजरता है और तल  $2x - 6y - 7z = 6$  के समांतर है।



वीडियो उत्तर देखें

22. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु  $(1, 2, 3)$  से गुजरता है और तल  $3x + 4y - 5z = 0$  के समांतर है।



वीडियो उत्तर देखें





वीडियो उत्तर देखें

23. उस तल का समीकरण प्राप्त कीजिए जो बिंदुओं  $(2, 2, 1)$  ,  $(9, 3, 6)$  से गुजरता है और तल  $2x + 6y + 6z = 9$  पर लंब है ।



वीडियो उत्तर देखें

24. उस तल का समीकरण प्राप्त कीजिए जो बिंदुओं  $(-1, 1, 1)$  ,  $(1, -1, 1)$  से गुजरता है और तल  $x + 2y + 2z = 5$  पर लंब है ।



वीडियो उत्तर देखें

25. उस तल का समीकरण प्राप्त कीजिए जो बिंदुओं  $(1, -2, 4)$ ,  $(3, -4, 5)$  से गुजरता है और  $xy$ - तल पर लंब है।



वीडियो उत्तर देखें

26. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो  $x$  और  $z$  अक्षों पर क्रमशः  $-4$  और  $6$  अंतःखंड काटता हो और तल  $2x + 3y - 5z = 6$  पर लंब है।



वीडियो उत्तर देखें

27. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु  $(-1, 3, 2)$  से गुजरता है एवं तलों  $x + 2y + 3z = 5$  तथा  $3x + 3y + z = 9$  पर लंब है।



वीडियो उत्तर देखें

28. उस तक के द्वारा अक्षों पर काटे गए अंतःखंडों को ज्ञात कीजिए जो बिंदु  $(2, 5, -8)$  से गुजरता है तथा तलों  $2x - 3y + 4z + 1 = 0$  और  $4x + y - 2z + 6 = 0$  में से प्रत्येक पर लंब है।



वीडियो उत्तर देखें

29. उस तल के अभिलंब के दिक्अनुपात को ज्ञात कीजिए जो बिंदु  $(-1, 3, 2)$  से गुजरता है और तलों  $x + 2y + 2z = 5$  और  $3x + 3y + 2z = 8$  पर लंब है।



वीडियो उत्तर देखें

30. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु  $(1, 2, 3)$  से गुजरता है और दो तलों  $x - y - z = 5$  और  $2x - 5y - 3z = 7$  पर अभिलंब है।



वीडियो उत्तर देखें

**31.** उस तल का समीकरण प्राप्त कीजिए जो मूलबिंदु से और तलों

$$5x - 3y + 2z + 5 = 0 \quad \text{और} \quad 3x - 5y - 2z - 7 = 0$$

को प्रतिच्छेद - रेखा से गुजरता है ।



**वीडियो उत्तर देखें**

**32.** उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो तलों

$$2x + 5y - 5z - 6 = 0 \quad \text{और} \quad 2x + 7y - 8z - 7 = 0$$

की प्रतिच्छेद-रेखा और बिंदु  $(-1, 4, 3)$  से गुजरता है ।



**वीडियो उत्तर देखें**

**33.** तलों  $2x + 3y + 10z = 8$ ,  $2x - 3y + 7z = 2$  की प्रतिच्छेद रेखा से गुजरनेवाले तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो तल  $3x - 2y + 4z = 5$  पर लंब है।

 वीडियो उत्तर देखें

**34.** उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो तलों  $x + 4y = 0 = 3y - z$  की प्रतिच्छेद रेखा से गुजरता है और तल  $5x + 3y - 4z = 8$  पर लंब है।

 वीडियो उत्तर देखें

**35.** उस तल के द्वारा अक्षों पर काटे गए अंतःखंडों को ज्ञात कीजिए जो तल  $x - 2y + z + 3 = 0$ ,  $x + 2y + 2z = 5$  की प्रतिच्छेद - रेखा को अंतर्विष्ट करता है और  $xy$ -तल का लंब है।

 उत्तर देखें

**36.** उस तल का समीकरण प्राप्त कीजिए जो तलों  $ax + by + cz + d = 0$ ,  $a_1x + b_1y + c_1z + d_1 = 0$  की प्रतिच्छेद - रेखा से गुजरती है और तल  $lx + my + nz = p$  पर लंब है।

 वीडियो उत्तर देखें

37. तल  $x + y + z - 3 = 0$  से बिंदु  $(1, 2, 3)$  की लंब दूरी ज्ञात कीजिए। क्या दिया गया बिंदु और मूलबिंदु दिए गए तल के एक ही ओर स्थित हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

38. तलों  $ax + by + cz + d = 0$  और  $ax + by + cz + e = 0$  के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

39. तलों के समीकरणों को प्राप्त कीजिए जो तलों  $x + 3y + 6 = 0$  और  $3x - y - 4z = 0$  की प्रतिच्छेदरेखा



से गुजरते हैं और जिनकी मूलबिंदु से लंब दूरी इकाई 1 है ।



वीडियो उत्तर देखें

40. तल  $4x - 4y + 7z - 3 = 0$  के समांतर तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु(4, 1, -2) से 4 इकाइयों की दूरी पर स्थित है ।



वीडियो उत्तर देखें

41. यदि  $yz$  एवं  $zx$  तलों पर बिंदु  $P(1, 2, 1)$  से क्रमशः लंब PL और PM डाले गए हैं , तो सिद्ध कीजिए कि तल OLM का समीकरण  $2x + y - 2z = 0$  होगा, जहाँ O मूलबिंदु है ।

 उत्तर देखें

42. एक तल नियामक अक्षों से बिंदुओं A, B, C पर इस प्रकार मिलता है, कि त्रिभुज ABC का केन्द्रक बिंदु  $(a, b, c)$  है। सिद्ध कीजिए कि तल का समीकरण है

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 3.$$

 वीडियो उत्तर देखें

43. बिंदु निर्धारित कीजिए, जहाँ पर बिंदुओं  $(2, -3, 1)$  और  $(3, -4, -5)$  को मिलानेवाली सरल रेखा, तल  $3x + y + z = 7$  को काटती है।

 वीडियो उत्तर देखें

44. बिंदु  $(-1, -5, -10)$  की दूरी उस बिंदु से ज्ञात कीजिए , जहाँ पर

रेखा  $\left(\frac{x-2}{3}\right) = \left(\frac{y+1}{4}\right) = \left(\frac{z-2}{12}\right)$ , तल

$x - y + z = 5$  से मिलती है ।



वीडियो उत्तर देखें

45. सिद्ध करें कि सरल रेखा  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-6}{-1}$

तल  $2x - 3y + z = 5$  पर स्थित है ।



वीडियो उत्तर देखें

46. सिद्ध करें कि तल  $x + y + z = 2$ , सरल रेखा

$$\frac{x - 5}{-3} = \frac{y + 2}{2} = \frac{z + 1}{1} \text{ से गुजरती है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

47. मूलबिंदु से गुजरनेवाले और सरल रेखा

$$\frac{x - \alpha}{l} = \frac{y - \beta}{m} = \frac{z - \gamma}{n} \text{ को अंतर्विष्ट करनेवाले तल का}$$

समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

48. सरल रेखा  $\frac{x + 3}{3} = \frac{y - 1}{4} = \frac{z - 2}{-2}$  और बिंदु (0, 2,

4) को अंतर्विष्ट करनेवाले तल का समीकरण ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

49. सिद्ध कीजिए की दो रेखाएं  $\frac{x - 5}{4} = \frac{y - 7}{4} = \frac{z + 3}{-5}$   
तथा  $\frac{x - 8}{7} = \frac{y - 4}{1} = \frac{z - 5}{-3}$  परस्पर प्रतिच्छेद करती।



वीडियो उत्तर देखें

50. उस तल का समीकरण ज्ञात कीजिए जो रेखा

$\frac{x - 1}{2} = \frac{y + 1}{-1} = \frac{z - 3}{4}$  से गुजरता है तथा तल

$x + 2y + z = 12$  पर लम्ब है ।



वीडियो उत्तर देखें

51. उस तल का सदिश समीकरण प्राप्त कीजिए जो मूलबिंदु से 11 इकाइयों की दूरी पर स्थित हो एवं सदिश  $6\hat{i} - 6\hat{j} + 7\hat{k}$  पर अभिलंब हो ।



वीडियो उत्तर देखें

52. यदि कोई तल मूलबिंदु से 9 इकाइयों की दूरी पर स्थित हो एवं सदिश  $(-2, 2, 1)$  पर लंब हो तो उस तल का सदिश समीकरण क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

53. तल  $\vec{r} \cdot (6\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}) = 14$  पर लंब इकाई सदिश की दिक्कोज्याओं को लिखिए और मूलबिंदु से तल की दूरी निकालिए।

A.  $\frac{6}{7}, \frac{2}{7}, \frac{-3}{7}$  और 3

B.  $\frac{6}{7}, \frac{2}{7}, \frac{-3}{7}$  और 2

C.  $\frac{6}{7}, \frac{2}{7}, \frac{-3}{7}$  और 4

D.  $\frac{6}{7}, \frac{2}{7}, \frac{-3}{7}$  और 5

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

**54.** उस तल के सदिश एक कार्तीय समीकरणों को लिखिए जो बिंदु  $(2, -3, 4)$  से गुजरता है और उस सरल रेखा पर लंब है जिसके दिक्अनुपात  $(6, 6, -7)$  हैं।



**वीडियो उत्तर देखें**

**55.** उस तल के सदिश एवं कार्तीय समीकरणों को लिखिए जो बिंदु  $(\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k})$  से गुजरता है और उस सरल रेखा पर लंब है जिसके दिक्अनुपात  $(1, 2, -3)$  है।



**वीडियो उत्तर देखें**



56. उस तल के सदिश एवं कार्तीय समीकरणों को प्राप्त कीजिए जो

बिंदु  $(2, -3, 4)$  से गुजरता है एवं रेखाओं

$$\vec{r} = 3\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k} + s(\hat{i} - 5\hat{j} + 11\hat{k})$$

$$\text{एवं } \vec{r} = 7\hat{i} + 11\hat{j} - 13\hat{k} + t(3\hat{i} + 3\hat{j} - 7\hat{k})$$

के समांतर है, जहाँ  $s$  एवं  $t$  कोई वास्तविक संख्याएँ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

57. उस तल के सदिश एवं कार्तीय समीकरणों को ज्ञात कीजिए जो

बिंदु  $(\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$  से गुजरता है एवं रेखाओं

$$\vec{r} = 7\hat{i} - 11\hat{j} - 13\hat{k} + s(2\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k})$$

$$\text{एवं } \vec{r} = 17\hat{i} - 18\hat{j} + 19\hat{k} + t(-\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k})$$

के समांतर है, जहाँ  $s$  एवं  $t$  कोई वास्तविक संख्याएँ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

58. निम्नांकित दो सरल रेखाओं को अंतर्विष्ट करनेवाले तल के सदिश एवं कार्तीय समीकरणों को लिखिए -

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

$$\text{एवं } \vec{r} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k} + t(2\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}),$$

जहाँ s और t कोई वास्तविक संख्याएँ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

59. निम्नांकित दो रेखाओं को अंतर्विष्ट करनेवाले तल के सदिश एवं कार्तीय समीकरण को प्राप्त कीजिए -

$$\vec{r} = 7\hat{i} + 5\hat{j} - 8\hat{k} + s(\hat{i} - 2\hat{j} - 3\hat{k})$$

$$\text{एवं } \vec{r} = 8\hat{i} + 5\hat{j} - 7\hat{k} + t(3\hat{i} - 5\hat{j} - 7\hat{k}),$$

जहाँ  $s$  और  $t$  कोई वास्तविक संख्याएँ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

60. निम्नांकित तीन बिंदुओं से गुजरनेवाले तल के सदिश एवं कार्तीय समीकरणों को प्राप्त कीजिए

$(1, 2, 3), (-2, 3, -1), (3, -1, -2)$



वीडियो उत्तर देखें

61. निम्नांकित तीन बिंदुओं से गुजरनेवाले तल के सदिश एवं कार्तीय समीकरणों को प्राप्त कीजिए

(3, -2, 1), (5, 4, -1), (6, -5, 4)



वीडियो उत्तर देखें

62. उस तल का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिंदु (1, -2, 3)

से गुजरता है और तलों

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

$$\text{एवं } \vec{r} \cdot (5\hat{i} - 7\hat{j} + 3\hat{k}) = 9$$

की प्रतिच्छेदन रेखा से गुजरता है ।



वीडियो उत्तर देखें

63. दो तलों के बीच का कोण ज्ञात कीजिए जिनके सदिश

समीकरण निम्नांकित हैं -  $\vec{r} \cdot (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}) = 9$  एवं

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



वीडियो उत्तर देखें

64. दो तलों के बीच का कोण ज्ञात कीजिए जिनके सदिश

समीकरण निम्नांकित हैं -

$$\vec{r} \cdot (\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}) = 18 \quad \text{एवं}$$

$$\vec{r} \cdot \left[ (\sqrt{3} - 1)\hat{i} + (-\sqrt{3} - 1)\hat{j} + 4\hat{k} \right] = 32$$



वीडियो उत्तर देखें

65.

सरल

रेखा

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

एवं तल  $\vec{r} \cdot (5\hat{i} + 4\hat{j} - 10\hat{k}) = 11$  के बीच का कोण ज्ञात कीजिए ।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

66.

सरल

रेखा

$$\vec{r} = (11\hat{i} - 12\hat{j} + 15\hat{k}) + s(\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$$

एवं तल  $\vec{r} \cdot (12\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}) = 10$  के बीच का कोण ज्ञात कीजिए ।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

67. बिंदु  $(2, -3, -1)$  की दूरी तल

$$\vec{r} \cdot (2\hat{i} - 3\hat{j} + 6\hat{k}) = -7 \text{ से ज्ञात कीजिए।}$$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

68. बिंदु (2, 3, 4) की दूरी तल  $\vec{r} \cdot (3\hat{i} - 6\hat{j} + 2\hat{k}) + 32 = 0$  से ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

69. उस बिंदु का बिंदुपथ ज्ञात कीजिए जिसकी बिंदु (1, 2, 3) से दूरी, तल  $2x + y - 2z = 7$  से दूरी की आधी है ।



वीडियो उत्तर देखें

70. एक चर तल, मूलबिंदु से अचर दूरी p पर स्थित है और अक्षों से क्रमशः बिंदु A, B और C पर मिलता है । सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज



ABC के केन्द्रक का बिंदुपथ

$$\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} = \frac{9}{p^2} \text{ है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

71. तल  $3x - 4y - 5z = 1$  और  $y + z = 2$  से समदूरस्थ बिंदु के बिंदुपथ के समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 4 B

1. उस रेखा की दिक्कोज्याएँ ज्ञात कीजिए जिसके समीकरण

$$x + y - z + 1 = 0, 4x + y - 2z + 2 = 0 \text{ हैं।}$$



वीडियो उत्तर देखें

2.  $4x + 4y - 5z = 12, 8x + 12y - 13z = 32$  से

निर्धारित सरल रेखा के समीकरण सममित रूप में लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. बिंदु  $(1, 2, 3)$  से गुजरनेवाली और रेखा

$$x - y + 2z = 5, 3x + y + z = 6 \text{ के समांतर सरल रेखा}$$

के समीकरण ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

4. रेखा  $3x + 5y + 7z - 5 = 0$ ,  $x + y + z - 3 = 0$  से गुजरनेवाले और रेखा  $4x + y + z = 0$ ,  $2x - 3y - 5z = 0$  के समांतर तल का समीकरण प्राप्त कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

5. समतल  $3x - 4y + 5z = 10$ ,  $2x + 2y - 3z = 4$  से गुजरनेवाले तथा रेखा  $x = 2y = 3z$  के समांतर तल का

समीकरण ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

6. मूलबिंदु से खींची गई सरल रेखाओं के समीकरण प्राप्त कीजिए

जो सरल रेखाओं

$$2x + 2y - z + 5 = 0, 3x - y + 2z - 3 = 0, \quad \text{और}$$

$$x - y + z - 7 = 0, 2x + 3y - z + 5 = 0 \quad \text{को}$$

प्रतिच्छेदित करती हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए कि रेखाएँ  $\frac{x + 2}{3} = \frac{y + 3}{5} = \frac{z + 1}{2}$  और

$$3x - 2y - z + 5 = 0, x - 5y + 3z + 22 = 0$$

समतलीय हैं। उनके प्रतिच्छेद-बिंदु और तल, जिसमें ये दोनों स्थित

हैं, का समीकरण भी ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए कि रेखाएँ  $\frac{x + 1}{2} = \frac{y + 1}{3} = \frac{z + 1}{4}$  और

$$x + 2y + 3z - 14 = 0, 3x + 4y + 5z - 26 = 0$$

समतलीय हैं और उनके प्रतिच्छेद-बिंदु के नियामक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए कि रेखाएँ  $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-4}{5}$  और

$2x - 3y + z = 0$ ,  $x - 2y + z - 4 = 0$  समतलीय हैं ।

उनके प्रतिच्छेद-बिंदु भी ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिए कि तलों

$7x - 4y + 7z + 16 = 0$ ,  $4x + 3y - 2z + 3 = 0$  की

प्रतिच्छेद-रेखा , तलों

$x - 3y + 4z + 6 = 0$ ,  $x - y + z + 1 = 0$  की

प्रतिच्छेद-रेखा के साथ समतलीय हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

11. मूलबिंदु से गुजरनेवाली तथा तलों

$$x + 2y + 3z + 4 = 0, 2x + 3y + 4z + 5 = 0 \quad \text{की}$$

प्रतिच्छेद-रेखा पर लम्ब रेखा के समीकरणों को ज्ञात कीजिए एवं लम्ब के चरण के नियामकों को भी ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

12. मूलबिंदु से गुजरनेवाली रेखा तथा तलों

$$2x - y + z - 3 = 0, 3x - 2y + z + 4 = 0 \quad \text{की}$$

प्रतिच्छेद-रेखा पर लम्ब रेखा के समीकरणों को ज्ञात कीजिए । लम्ब के चरण के नियामकों को भी ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

13. बिंदु  $(1, 2, 4)$  से गुजरनेवाली और रेखा  $3x + 2y - z = 4$ ,  $x - 2y - 2z = 5$  पर लंब रेखा के समीकरणों को भी ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिए कि सरल रेखा  $3x - 4y + 5 = 0$ ,  $6x - 2y + z + 9 = 0$  एवं  $z$ -अक्ष के बीच की लघुतम दूरी एक है ।



उत्तर देखें



15. z-अक्ष और सरल रेखा

$ax + by + cz + d = 0 = a'x + b'y + c'z + d'$  के बीच की दूरी प्राप्त कीजिए ।

 उत्तर देखें

16. सरल रेखा  $\frac{x - 3}{3} = \frac{y - 8}{-1} = \frac{z - 3}{1}$  एवं तलों  $2x + 5y - z + 47 = 0$  तथा  $2x + y + z + 7 = 0$  की कटान-रेखा के बीच की लघुतम दूरी ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

सरल रेखा और तल पर विविध प्रश्न

1. दो सरल रेखाओं के बीच कौन-सा कोण होगा जिनके दिक्अनुपात  $p, q, r$  और  $q - r, r - p, p - q$  हैं।



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध करें कि बिंदु  $(3, 5, -1)$  और  $(4, 3, -1)$  को मिलानेवाले रेखा पर रेखा पर लंब है जो मूलबिंदु और बिंदु  $(2, 1, 1)$  को मिलाने पर प्राप्त होती है।



वीडियो उत्तर देखें

3.  $A = (1, 2, 3)$ ,  $B(4, 5, 7)$ ,  $C = (-4, 3, -6)$  और  $D = (2, 9, 2)$ , तो सरल रेखाएँ AB और CD के बीच का कोण ज्ञात करें ।



वीडियो उत्तर देखें

4. परस्पर लंब दो सरल रेखाओं के दिक्कोज्याएँ  $l, m, n$  और  $l', m', n'$  हैं । सिद्ध करें कि उस सरल रेखा के दिक्कोज्याएँ  $mn' - m'n, nl' - n'l, lm - l'm$  होंगे जो दोनों रेखाओं पर लंब है ।



वीडियो उत्तर देखें

5.  $p$  के किस मान के लिए सरल रेखाएँ

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

$$\frac{1 - x}{3} = \frac{7y - 14}{2p} = \frac{z - 3}{2} \quad \text{एक दूसरे पर लंब होंगी ?}$$



वीडियो उत्तर देखें

6. बिंदु  $(3, -4, -5)$  और  $(2, -3, 1)$  को मिलानेवाले सरल रेखा के समीकरण ज्ञात करें और बताएँ कि सरल रेखा किस बिंदु पर (i)

$yz$ - तल को (ii) तल  $2x + y + z = 7$  को पर काटती है।



वीडियो उत्तर देखें

7. बिंदु (1, 2, -4) से गुजरते हुए उस सरल रेखा के समीकरण ज्ञात

करें जो सरल रेखाएँ  $\frac{x - 15}{3} = \frac{y - 29}{8} = \frac{5 - z}{5}$  और

$\frac{x - 8}{3} = \frac{y + 19}{-16} = \frac{z - 10}{7}$  पर लंब है। फिर, उस सरल

रेखा का सदिश समीकरण निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

8. बिंदु (-1, 2, 3) से जाते हुए सरल रेखा का समीकरण ज्ञात

कीजिए जो रेखाओं  $\frac{x}{2} = \frac{y - 1}{-3} = \frac{z + 2}{-2}$  तथा

$\frac{x + 3}{-1} = \frac{y + 2}{2} = \frac{z - 1}{3}$  पर लंब हो।



वीडियो उत्तर देखें

9. उस तल का समीकरण ज्ञात करें जो बिंदु  $(-1, 3, 2)$  से गुजरता है और  $x + 2y + 3z = 5$  और  $3(x + y) + z = 0$  पर लंब है ।



वीडियो उत्तर देखें

10. उस तल का समीकरण ज्ञात करें जो बिंदु  $P(1,2,-3)$  से गुजरे और  $OP$  पर लंब हों, जहाँ  $O$  मूलबिंदु है ।



वीडियो उत्तर देखें

11. मूलबिंदु से किसी तल पर खींचा गया लंब की लम्बाई  $p$  है और तल, अक्षों से क्रमशः  $a, b, c$  खंड काटते हैं । सिद्ध करें कि

$$\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = \frac{1}{p^2}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. उस सरल रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात करें जो बिंदु (1, 2,

3) से गुजरते हुए तल  $\vec{r} \cdot (\vec{r} + 2\vec{j} - 5\vec{k}) + 9 = 0$

पर लंब है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. बिंदु (1, 2, 3) से गुजरते हुए तल

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

$$\vec{r} \cdot (3\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}) = 6 \text{ के समांतर सरल रेखा का}$$

सदिश समीकरण ज्ञात करें ।



वीडियो उत्तर देखें

14.

सरल

रेखाएँ

$$\vec{r} \cdot 6\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k} + \lambda(\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}) \text{ और}$$

$$\vec{r} = -4\vec{i} - \vec{k} + \mu(3\vec{i} - 2\vec{j} - 2\vec{k}) \text{ के बीच}$$

न्यूनतम दूरी कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें



15.

सरल

रेखा

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

और तल  $\vec{r} \cdot (\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}) = 5$  के कटान-बिंदु से बिंदु

$(-1, -5, -10)$  की दूरी ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

16. तल  $\vec{r} \cdot (\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}) = 4$  और

$\vec{r} \cdot (2\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}) + 5 = 0$  कटान-रेखा से गुजरते

हुए उस तल का समीकरण ज्ञात करें जो तल

$\vec{r} \cdot (5\vec{i} + 3\vec{j} - 6\vec{k}) + 8 = 0$  पर लंब है।



वीडियो उत्तर देखें

17. तल  $\vec{r} \cdot (3\vec{i} + 4\vec{j} - 12\vec{k}) + 13 = 0$  से बिंदु (1,

1, p) और (-3, 0, 1) समदूरस्थ हैं। p का मान ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

## विविध वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. मूलबिंदु से बिंदु (-3, 4, 5) की दूरी है।

A. 50

B.  $5\sqrt{2}$

C. 6

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. यदि रेखाखंड PQ पर R एक बिंदु है ताकि  $PR:RQ = 2:3$  जबकि  $P = (5, 2, -6)$  और  $Q = (1, 0, -3)$ , तो R के नियामक हैं।

A.  $\left(\frac{13}{5}, \frac{4}{5}, \frac{-21}{5}\right)$

B.  $\left(\frac{6}{5}, \frac{2}{5}, \frac{-9}{5}\right)$

C.  $\left(\frac{17}{5}, \frac{6}{5}, \frac{-24}{5}\right)$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. यदि कोई रेखा नियामक अक्षों के साथ क्रमशः  $\theta_1$ ,  $\theta_2$  और  $\theta_3$  कोण बनाती हो, तो  $\cos^2 \theta_1 + \cos^2 \theta_2 + \cos^2 \theta_3$  का मान होगा

A. 2

B. 1

C. 4

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

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. किसी सरल रेखा के दिक्अनुपात 1, 3, 5 हैं, तो रेखा की दिक्कोज्याएँ हैं

A.  $\frac{1}{\sqrt{35}}, \frac{3}{\sqrt{35}}, \frac{5}{\sqrt{35}}$

B.  $\frac{1}{9}, \frac{1}{3}, \frac{5}{9}$

C.  $\frac{5}{\sqrt{35}}, \frac{3}{\sqrt{35}}, \frac{1}{\sqrt{35}}$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. दो सरल रेखाओं की दिककोज्याएँ  $l_1, m_1, n_1$  और  $l_2, m_2, n_2$  हैं, तो उनके बीच के की कोज्या होगी

A.  $(l_1 + m_1 + n_1)(l_2 + m_2 + n_2)$

B.  $\frac{l_1}{l_2} + \frac{m_1}{m_2} + \frac{n_1}{n_2}$

C.  $l_1l_2 + m_1m_2 + n_1n_2$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

6. दो सरल रेखाओं के दिक्अनुपात  $l, m, n$  और  $l', m', n'$  हैं

। रेखाएँ एक-दूसरे पर लंब होंगी यदि

A.  $\frac{l}{l'} = \frac{m}{m'} = \frac{n}{n'}$

B.  $\frac{l}{l'} + \frac{m}{m'} + \frac{n}{n'} = 0$

C.  $l^2 + m^2 + n^2 = l'^2 + m'^2 + n'^2$

D.  $ll' + mm' + nn' = 0$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी सरल रेखा का समीकरण

$$\frac{x - 1}{2} = \frac{y + 2}{3} = \frac{z + 1}{4} \text{ है। रेखा की दिक्कोज्याएँ होंगी}$$

A. 2, 3, 4

B.  $\frac{4}{9}, \frac{1}{3}, \frac{2}{9}$

C.  $\frac{2}{\sqrt{29}}, \frac{3}{\sqrt{29}}, \frac{14}{\sqrt{29}}$

D. 1, -2, -1

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें



8. एक रेखा  $(2, -1, 3)$  से गुजरती है एवं इसके दिक्अनुपात  $3, -1, 2$  हैं। इस रेखा के समीकरण होंगे

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

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

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

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

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. सरल रेखाएँ  $\frac{x-1}{l} = \frac{y+2}{m} = \frac{z-4}{n}$  और  $\frac{x+3}{2} = \frac{y-4}{3} = \frac{z}{6}$  एक-दूसरे के समांतर होंगी यदि

A.  $2l = 3m = n$

B.  $3l = 2m = n$

C.  $2l + 3m + 6n = 0$

D.  $lmn = 36$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

10. सरल रेखा  $\frac{x + 6}{1} = \frac{y - 2}{2} = \frac{z + 1}{4}$  पर बिंदु  $(-6, 2,$

$-1)$  से 3 दूरी पर एक बिंदु के नियामक हैं

A.  $(-3, 8, 11)$

B.  $(-9, -4, 11)$

C.  $\left( -6 + \frac{3}{\sqrt{21}}, 2 + \frac{6}{\sqrt{21}}, -1 + \frac{12}{\sqrt{21}} \right)$

D.  $\left( \frac{3}{\sqrt{21}}, \frac{6}{\sqrt{21}}, \frac{12}{\sqrt{21}} \right)$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. तल  $7x + 4y - 2z + 5 = 0$  पर अभिलंब के दिक्अनुपात हैं:

A. 7, 4, -2

B. 7, 4, 5

C. 7, 4, 2

D. 4, -2, 5

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

12. मूलबिंदु के किसी तल पर लंब की लम्बाई 8 है और लंब के दिक्अनुपात 1, 0, 3 हैं, तो तल का समीकरण होगा

A.  $x + 3z = 8$

B.  $x + 3y = 8\sqrt{10}$

C.  $x + 3z = 8\sqrt{10}$

D.  $x + 3z = 8\sqrt{10}, y = 0$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. बिंदु (1, 2, 3) से गुजरते हुए रेखा  $\frac{x + 1}{2} = \frac{y - 1}{4} = \frac{z}{1}$

पर लंब तल का समीकरण होगा

A.  $2(x - 1) + 4(y - 2) + 1(z - 3) = 0$

B.  $1(x + 1) + 2(y - 1) + 3z = 0$

C.  $1(x + 1) + 2(y - 1) + 3z = 13$

D.  $1(x - 1) + 4(y - 2) + 2(z - 3) = 0$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. बिंदु  $(0, -1, 3)$  से तल  $2x + y - 2z + 1 = 0$  पर लंब की लम्बाई है

A. 0

B.  $2\sqrt{3}$

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

D. 2

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

15. तलों  $3x + 2y - z = 5$  और  $x - y + 2z = 3$  की कटान-रेखा के दिक्अनुपात हैं ।

A. 3, 2, -1

B. -3, 7, 5

C. 1, -1, 2

D. -11, 4, -5

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**



16. तलों  $x + y + z = 4$  और  $5x - 2y + z = 2$  की कटान-रेखा और मूलबिंदु से गुजरनेवाले तल का समीकरण होगा

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

B.  $9x - 5y + z = 0$

C.  $4x - 3y = 0$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

विविध वस्तुनिष्ठ प्रश्न रिक्त स्थानों की पूर्ति करें

1.  $(4, 3, 7)$  और  $(1, -1, -5)$  के बीच की दूरी = .....



वीडियो उत्तर देखें

2.  $(2, 3, 4)$  और  $(8, -3, 8)$  को मिलानेवाले रेखाखंड के मध्यबिंदु के नियामक =  $(\dots, \dots, \dots)$ .



वीडियो उत्तर देखें

3.  $x$ -अक्ष की दिक्कोज्याएँ =  $(\dots, \dots, \dots)$



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि बिंदुओं  $A(p, 1, -1)$  और  $B(2p, 0, 2)$  को मिलानेवाली रेखा  $AB$ , बिंदु  $B$  और  $C(2 + 2p, p, 1)$  को मिलानेवाली रेखा  $BC$  पर लंब हो, तो  $P = \dots\dots\dots$  .

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि रेखा  $\frac{x - x_1}{l} = \frac{y - y_1}{m} = \frac{z - z_1}{n}$  तल  $ax + by + cz + d = 0$  के समांतर हो, तो  $al + bm + cn = \dots\dots\dots$  .

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि निम्नांकित सरल रेखाएँ परस्पर लंब हों , तो  $m = \dots\dots\dots$  .

$$\frac{x - 1}{-1} = \frac{y + 3}{m} = \frac{z - 7}{2}, \quad \frac{x + 1}{m} = \frac{y}{2} = \frac{z + 6}{-3}$$



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नांकित तलों के बीच की दूरी =  $\dots\dots\dots$  .

$$2x + y + 2z = 8,$$

$$4x + 2y + 4z + 5 = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि कोई तल मूलबिंदु से 2 इकाइयों की दूरी पर स्थित हो और तल  $6x - 3y - 2z + 9 = 0$  के समान्तर हो, तो उस तल का समीकरण होगा .....



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न वस्तुनिष्ठ प्रश्न विषय बोध पर

1. यदि रेखाखंड PQ की लम्बाई  $\sqrt{34}$  हो, जहाँ  $P = (2, -4, 1)$  और  $Q = (\lambda, 1, 4)$  तो  $\lambda$  का मान होगा

A. 2

B.  $\pm 2$

C. 0

D. -2

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. P(1, 2, 3) और Q(4, 5, -6) को मिलानेवाला रेखाखंड बिंदु R (3, 4, -3) द्वारा किस अनुपात में विभक्त होता है ?

A. 3 : 1

B. 2 : 3

C. 2 : 1

D. 3: 4

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. यदि कोई रेखा  $x$  - और  $y$ -अक्षों के साथ क्रमशः  $30^\circ$  और  $60^\circ$  का कोण बनाती है, तो वह रेखा  $z$ -अक्ष के साथ कौन-सा कोण बनाएगी ?

A.  $45^\circ$

B.  $0^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $90^\circ$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. यदि दो रेखाओं के दिक्अनुपात  $\sqrt{3}, 2, -3$  और  $2, 2, 1$  हों , तो उनके बीच के कोण की कोज्या होगी

A.  $\frac{7 + 2\sqrt{3}}{12}$

B.  $\frac{1 + 2\sqrt{3}}{12}$

C.  $1 + 2\sqrt{3}$

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



Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. रेखाखंड PQ जहाँ  $P = (1, 2, 5)$  और  $Q = (-1, 3, -1)$ , मूलबिंदु पर  $\theta$  कोण बनाता है, तो  $\theta$  का मान होगा

A.  $30^\circ$

B.  $60^\circ$

C.  $90^\circ$

D.  $45^\circ$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. किसी त्रिभुज के शीर्ष  $(5, -2, 4)$ ,  $(1, 0, 1)$  और  $(2, -3, 4)$  हैं, तो त्रिभुज होगा

A. समबाहु

B. समद्विबाहु

C. समकोण

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

7. एक सरल रेखा x-अक्ष पर 3 और y-अक्ष पर 4 अंतःखंड काटती है,  
तो उसके समीकरण होंगे

A.  $\frac{x - 3}{3} = \frac{y}{-4} = \frac{z}{0}$

B.  $\frac{x}{4} = \frac{y - 4}{3} = \frac{z}{0}$

C.  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{0}$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि सरल रेखाएँ  $\frac{x-3}{l} = \frac{y-1}{m} = \frac{z+1}{n}$  और

$\frac{x}{3} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{-2}$ , जहाँ  $l + m + n = 0$ , एक-दूसरे

पर लंब हों, तो  $l:m:n$  का मान होगा

A.  $-3:5:2$

B.  $3:-5:2$

C.  $1:1:-2$

D.  $3:1:-2$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

9. मूलबिंदु से किसी तल का लंब का पाद बिंदु  $(1, 1, 1)$  है, तो तल का समीकरण होगा

A.  $x + y + z = 4\sqrt{3}$

B.  $x + y + z = 3$

C.  $x + y + z = \sqrt{3}$

D.  $x + 2y - z = 2$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. बिंदु  $(1, 2, -3)$  से गुजरनेवाला तल, जो तल  $x + y + z = 1$  के समांतर है, का समीकरण है

A.  $x + y + z = 0$

B.  $x + y + z = 6$

C.  $3x + 2z = 0$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. रेखा  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{0}$  तल  $3x - y + z = 0$

को किस बिंदु पर काटती है ?

A. (0, 0, 0)

B. (1, 2, 0)

C. (0, 1, 1)

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

12. बिंदुओं  $(0, 1, 1)$  तथा  $(-1, 0, 2)$  से गुजरते हुए उस तल का समीकरण क्या होगा, जो तल  $x + y + z = 0$  पर लंब है ?

A.  $x + 2y + 3z = 5$

B.  $2x - y + z = 0$

C.  $x - y + 1 = 0$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**



13. तलों  $4x - 3y + 2z + 1 = 0$  और  $x + y - z = 2$ ,  
की कटान-रेखा से गुजरते हुए तल  $x + 2y - 5z = 0$  का लंब  
तल का समीकरण होगा

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

B.  $11x - 3y + z = 4$

C.  $x + 2y - 5z = 4$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

14. मूलबिंदु से तल  $3x + 4y - 5z = 25$  पर डाले गए लंब के पाद के नियामक हैं

A.  $\left(\frac{3}{2}, 2, \frac{-5}{2}\right)$

B.  $(3, 4, 0)$

C.  $(6, 8, -10)$

D.  $(0, 0, -5)$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. मूलबिंदु से तल  $2x - 3y + 6z + 21 = 0$  पर डाले गए लंब की लम्बाई है ।

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

1. वह बिंदु ज्ञात कीजिये, जहां बिंदु  $(1, -3, 1)$  और  $(3, -4, -5)$  से गुजरने वाली रेखा समतल  $2x + y + z = 7$  से मिलती है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. Find the distance of the point  $(-1, 2, 3)$  from the plane  $x - y + z + 1 = 0$  measured parallel to the line  $\frac{x - 1}{1} = \frac{y - 3}{2} = \frac{z + 1}{-2}$ .



उत्तर देखें

3. Find the equations of the line through the point  $(-2, 4, 3)$  and parallel to the line through the points  $(1, 3, 4)$  and  $(-2, 2, 3)$ . Also find the coordinates of the points on the first line which is equidistant from the last two points .

 उत्तर देखें

4. Find the equation of the plane containing the line  $\frac{x - \alpha}{l} = \frac{y - \beta}{m} = \frac{z - \gamma}{n}$  and parallel to the line  $\frac{x - a}{l_1} = \frac{y - b}{m_1} = \frac{z - c}{n_1}$ .

 उत्तर देखें

5. Find the equation of the plane containing the line

$$\frac{x - \alpha}{l} = \frac{y - \beta}{m} = \frac{z - \gamma}{n} \text{ and perpendicular to}$$

the plane  $ax + by + cz + d = 0$ .



6. Find the equation of the plane passing through

the line  $\frac{x}{l} = \frac{y}{m} = \frac{z}{n}$  and perpendicular to the

plane containing the lines  $\frac{x}{m} = \frac{y}{n} = \frac{z}{l}$  and

$$\frac{x}{n} = \frac{y}{l} = \frac{z}{m}.$$



7. Find the equations of the line parallel to

$$\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{3} \quad \text{which meets the lines}$$

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-1}{4} \quad \text{and} \quad \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{2}.$$



उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए कि दी गई रेखाएँ समतलीय हैं और इन रेखाओं को सम्मिलित करने वाले समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए

$$\frac{x-3}{1} = \frac{y-4}{1} = \frac{z+5}{1}, \quad \frac{x-6}{1} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z-4}{7}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. Find the equations of the perpendicular from the point  $(1, 6, 3)$  to the line  $x = \frac{1}{2}(y - 1) = \frac{1}{3}(z - 2)$ . Also find the coordinates of the foot of the perpendicular.

 उत्तर देखें

10. y-अक्ष और रेखा के बीच न्यूनतम दूरी ज्ञात करें

$$\frac{x - 1}{5} = \frac{y - 7}{-4} = \frac{z + 3}{12}$$

 उत्तर देखें



11. Find the point on the x-axis which is nearest to the line

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

 उत्तर देखें

12. Find the equation of the plane passing through the points (2, 1, 0), (5, 0, 1) and (4, 1, 1). If P is the point (2, 1, 6) then find the point Q such that PQ is perpendicular to the above plane and the middle point of PQ lies on it.

 उत्तर देखें

**13.** Find the equation of the plane determined by the points  $A(3, -1, 2)$  ,  $B(5, 2, 4)$  and  $C(-1, -1, 6)$  . Also, find the distance of the point  $P(6, 5, 9)$  from the plane .



**14.** A mirror passes through the origin for which direction ratios of the normal are  $1, -1, 1$ . A source of light is at a point on the  $x$ -axis. A ray of light from the source strikes the mirror at the origin and is reflected. Find the direction cosines of the reflected ray.



उत्तर देखें

15. Let  $P = (1, 1, 1)$  and  $Q = (2, 3, 4)$ . Find the length of the orthogonal projection of the line segment PQ on the plane  $x - 2y + 3z = 0$



उत्तर देखें

16. Find the equations of the orthogonal projection of the line  $\frac{x - 1}{2} = \frac{y - 2}{3} = \frac{z - 3}{4}$  on the plane  $3x + 4y + 5z = 0$ .



उत्तर देखें

17.  $\lambda$  और  $\mu$  का मान ज्ञात करे यदि रेखा

$$\frac{x-1}{\lambda} = \frac{y}{2} = \frac{z+2}{3} \text{ समतल } 3x + y - 4z = \mu \text{ पर}$$

स्थित है ?



वीडियो उत्तर देखें

18. A plane is parallel to the lines whose direction ratios are  $(1, 0, -1)$  and  $(-1, 1, 0)$ , and it contains the point  $(1, 1, 1)$ . If it cuts the coordinate axes at A, B and C then find the volume of the tetrahedron OABC.



उत्तर देखें

19. A line with direction ratios, 2, 1, 2 meets each of the lines  $x = y + a = z$  and  $x + a = 2y = 2z$ . Find the coordinates of each of the points of intersection.



20. If the straight lines  $x = 1 + s, y = -3 - \lambda s, z = 1 + \lambda s$  and  $x = \frac{t}{2}, y = 1 + t, z = 2 + t$  with parameters  $s$  and  $t$  respectively are coplanar, find  $\lambda$



21. Find the equation of the plane containing the line

$$2x - y + z - 3 = 0 = 3x + y + z - 5$$

which is at a distance  $1 / \sqrt{6}$  from the point  $(2, 1, -1)$ .



उत्तर देखें