

MATHS

BOOKS - BHARATI BHAWAN MATHS (HINDI)

सरल रेखा (समष्टि में)

साधित उदाहरण

1. p के मान ज्ञात कीजिए जिससे कि सरल रेखाएँ

$$\frac{11 - x}{p} = \frac{3y - 3}{2} = \frac{17 - z}{5} \quad \frac{x - 22}{3p} = \frac{2y - 7}{27p} = \frac{z - 100}{6/5}$$

परस्पर लंब हों |

 वीडियो उत्तर देखें

2. उस सरल रेखा का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके कार्तीय समीकरण

$$\frac{x - 6}{5} = \frac{y + 5}{9} = \frac{z - 7}{4} \text{ है |}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. सरल रेखाओं के युग्म

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

बिच का कोण ज्ञात कीजिए, जहाँ t और s कोई वास्तविक संख्याएँ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

4. स्थिति सदिश $\hat{i} - 4\hat{j} + 6\hat{k}$ वाले बिंदु से गुजरनेवाली सरल रेखा का सदिश समीकरण

ज्ञात कीजिए जो स्थिति सदिश $3\hat{i} - 4\hat{j} + 8\hat{k}$ $4\hat{i} + 9\hat{j} + 6\hat{k}$ वाले बिन्दुओं को

मिलानेवाली सरल रेखा के समांतर है। समीकरण का कार्तीय सममित रूप भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. बिन्दुओं $A(2,-3,-1)$ और $B(8,-1,2)$ को मिलानेवाली सरल रेखा के सदिश समीकरण तथा

कार्तीय समीकरण ज्ञात कीजिए। फिर सरल रेखा पर स्थित दो बिंदु ज्ञात कीजिए जिनमें से

प्रत्येक की A से दूरी 14 है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. समचतुर्भुज ABCD के तीन शीर्ष A, B और C क्रमशः (6,0,2), (8,-3,8) और (2,-5,11) है | भुजाओ AB और BC के सदिश और कार्तीय समीकरणों को प्राप्त कीजिए और शेष शीर्ष D के नियामक लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

7. उस बिंदु के नियामक निकालिए जहाँ बिन्दुओ P(1,-2,3) और Q(4,7,8) को मिलानेवाली सरल रेखा, xy-तल को काटती है |

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि बिंदुओं A,B तथा C के स्थिति सदिश क्रमशः $2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$, $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ $\hat{i} + 4\hat{j} - 3\hat{k}$ हो, तो साबित करें कि बिंदु A,B,C सररेख है |

 वीडियो उत्तर देखें

9. सरल रेखा के समीकरणों 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

10. उस सरल रेखा के समीकरण ज्ञात कीजिए जो सरल रेखाओं $\frac{x-a}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-a}{1}$, $\frac{x-a}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+a}{2}$ को प्रतिच्छेद करती है एवं सरल रेखा $\frac{x-a}{2} = \frac{y-a}{1} = \frac{z-a}{3}$ के समांतर है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सरल रेखा $x = y = z$ से बिंदु (2,3,4) की दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. मूलबिंदु से गुजरनेवाली और 2,3,4 दिक्अनुपातवाली रेखा के समीकरणों को ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

2. बिंदु (2,1,-2) से गुजरनेवाली और अक्षों से सम झुकाव वाली सरल रेखा के समीकरणों को प्राप्त कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

3. बिंदुओं (-1,3,4) और (4,3,9) से गुजरनेवाली रेखा के समीकरणों को निकालिए |

 वीडियो उत्तर देखें

4. बिंदुओं (2,4,6) और (8,-6,-12) को मिलानेवाली रेखाखंड के मध्यबिंदु और बिन्दुओं (-16,-18,-12) और (14, 16, 18) को मिलानेवाली रेखाखंड के मध्यबिंदु को मिलानेवाली सरल रेखा के समीकरणों को सममितीय रूप में लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए कि सरल रेखा $4x=3y=-z$, सरल रेखा $3x=-y=-4z$ पर लंब है |

 वीडियो उत्तर देखें

6. k का मान ज्ञात कीजिए जिससे कि सरल रेखाएँ
 $\frac{x-1}{-1} = \frac{y+3}{k} = \frac{z-7}{2}$ $\frac{x+1}{k} = \frac{y}{2} = \frac{z+6}{-3}$ परस्पर लंब हों |

 वीडियो उत्तर देखें

7. p का मान ज्ञात कीजिए जिससे कि सरल रेखाएँ
 $\frac{7-x}{3} = \frac{8y-8}{8p} = \frac{z-11}{17}$ $\frac{8-8x}{3p} = \frac{y-5}{1} = \frac{7-z}{5}$ परस्पर लंब हों |

 वीडियो उत्तर देखें

8. सरल रेखाओं $\frac{x}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}$ $\frac{x}{5} = \frac{y}{4} = \frac{z}{-3}$ के बिच का न्यूनकोण ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

9. सरल रेखाओं $\frac{x+2}{-1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-7}{0}$ $\frac{x}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z}{1}$ के बिच का न्यूनकोण ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

10. मूलबिंदु से गुजरते हुए दो सरल रेखाओं के दिक्अनुपात 2,3,4 एवं 1,-2,1 है | रेखाओं के समीकरण सममित रूप में लिखे और रेखाओं के बिच का कोण ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

11. बिंदु (3,-1,-4) से गुजरनेवाली दो सरल रेखाओं कि दिक्संख्याएँ 2,4,6 और 5,2,-3 है | रेखाओं के समीकरण सममित रूप में लिखे और रेखाओं के बिच का कोण ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

12. उस सरल रेखा का सदिश समीकरण लिखिए जो मूलबिंदु से गुजरता है और सदिश $2\hat{i} + 3\hat{j} - 7\hat{k}$ के समांतर है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. उस सरल रेखा का सदिश समीकरण लिखिए जो बिंदु (7,-8,9) से गुजरे और सदिश (1,-2,-2) के समांतर हो। इस समीकरण से सरल रेखा के कार्तीय समीकरणों को भी निकालिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिए कि बिंदु A(13,-14,15) से गुजरनेवाली एवं सदिश (6,9,-32) के समांतर सरल रेखा के सदिश समीकरण $\vec{r} = 13\hat{i} - 14\hat{j} + 15\hat{k} + t(6\hat{i} + 9\hat{j} - 32\hat{k})$ एवं कार्तीय समीकरण $\frac{1}{6}(x - 13) = \frac{1}{9}(y + 14) = \frac{1}{-32}(z - 15)$ है, जहाँ t कोई वास्तविक संख्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी सरल रेखा के कार्तीय समीकरण $\frac{x - 7}{2} = \frac{y + 11}{13} = \frac{z - 6}{3}$ है। इस सरल रेखा के लिए सदिश समीकरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. किसी सरल रेखा के कार्तीय समीकरण $\frac{x + 9}{9} = \frac{y + 3}{-3} = \frac{z + 11}{-11}$ है। इस सरल रेखा के लिए सदिश समीकरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. सरल रेखाओं के युग्म $\vec{r} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k} + t(3\hat{i} + 2\hat{k})$ $\vec{r} = 3\hat{i} - 5\hat{j} + 11\hat{k} + s(6\hat{i} + 4\hat{j} + 9\hat{k})$ के बिच का कोण ज्ञात कीजिए, जहाँ t और s कोई वास्तविक संख्याएँ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

18. सिद्ध कीजिए कि सरल रेखाओं के युग्म

$$\vec{r}_1 = 7\hat{i} - 6\hat{j} + 5\hat{k} + t(\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}), \vec{r}_2 = 11\hat{i} - \hat{j} - \hat{k} + s(-3\hat{i} - 3\hat{j} - 3\hat{k})$$

के बिच का कोण $\frac{\pi}{2}$ है, जहाँ t और s कोई वास्तविक संख्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. उस बिंदु के नियामक निकालिए, जहाँ बिंदुएँ $(3,4,1)$ और $(5,1,6)$ को मिलाने वाली सरल रेखा, yz -तल को काटती है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. उस बिंदु के नियामक निकालिए, जहाँ बिंदुओं $p(9,6,-19)$ और $Q(18,15,-18)$ को मिलानेवाली सरल रेखा, $x=0$ तल को काटती है।

 वीडियो उत्तर देखें

21. उस बिंदु के नियामक ज्ञात कीजिए, जहाँ बिंदुएँ $M(1,-16,-3)$ और $N(-3,-8,9)$ को मिलानेवाली सरल रेखा, तल ZOX को काटती है |

 वीडियो उत्तर देखें

22. आयत ABCD के तीन शीर्ष A, B और C क्रमशः $(1,2,-1)$, $(2,5,-2)$ और $(4,4,-3)$ है | भुजाओं AB और BC के सदिश और कार्तीय समीकरणों को प्राप्त कीजिए और शेष शीर्ष D के नियामक लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

23. समांतर चतुर्भुज ABCD के तीन शीर्ष A, B और C क्रमशः $(1,2,3)$, $(-1,-2,-1)$ और $(2,3,2)$ है | भुजाओं AB और BC के सदिश और कार्तीय समीकरणों को प्राप्त कीजिए और शेष शीर्ष D के नियामक लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

24. सिद्ध कीजिए कि तीन बिंदुओं जिनके स्थिति सदिश $3\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$, $5\hat{i} + 4\hat{j} - 6\hat{k}$ और $9\hat{i} + 8\hat{j} - 10\hat{k}$ हैं, सररेख हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

25. सिद्ध कीजिए कि तीन बिंदुओं जिनके नियामक $(1,-2,3)$, $(2,3,-4)$ और $(0,-7,10)$ हैं, सररेख हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

26. दोनों सरल रेखाओं $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{3}$ और $\frac{x+2}{2} = \frac{y-5}{-1} = \frac{z+3}{2}$ में से प्रत्येक पर लंब और उनके प्रतिच्छेद-बिंदु से गुजरनेवाली रेखा के समीकरणों को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. सिद्ध करें कि सरल रेखाएँ
 $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-2}{-3}$ $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z+3}{2}$ प्रतिच्छेदी है |

उनके छेदन-बिंदु ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

28. सिद्ध करें कि सरल रेखाएँ
 $\frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{1} = \frac{z+1}{-3}$ $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-1}{2}$ प्रतिच्छेदी (अर्थात

समतलीय) नहीं है |

 वीडियो उत्तर देखें

29. सिद्ध कीजिए कि बिंदु $(-1,2,5)$ की दूरी, उस सरल रेखा से जो बिंदु $(3,4,5)$ से गुजरती है
और जिसके दिक्अनुपात $(2,-3,6)$ है, $\frac{4\sqrt{61}}{7}$ होगी |

 वीडियो उत्तर देखें

30. सरल रेखा $\frac{x+1}{4} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{2}$ पर बिंदु (3,-1,5) से डाले गए लंब का पाद ज्ञात कीजिए | फिर, लंब की लंबाई भी निकालें |

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $A=(0,2,-3)$ और सरल रेखा AB के दिक्अनुपात 1,4,5 हों, तो बिंदु $P=(1,1,0)$ से AB पर लंब PQ की लंबाई ज्ञात कीजिए | फिर, PQ के समीकरण ज्ञात कीजिए |

 उत्तर देखें