



## MATHS

### BOOKS - SHREE BALAJI MATHS (HINDI)

#### समकोणीय कार्तीय निर्देशांक निकाय

#### उदाहरण

1. निम्नलिखित बिंदुओं के चतुर्थांश ज्ञात कीजिए-

(5, 4)



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित बिंदुओं के चतुर्थाश ज्ञात कीजिए-

$(-5, 4)$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित बिंदुओं के चतुर्थाश ज्ञात कीजिए-

$(-5, -4)$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित बिंदुओं के चतुर्थाश ज्ञात कीजिए-

$(5, -4)$



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित बिंदुओं के आलेख कीजिए-

(i) (4, 5)

(ii) ( - 4, 5)

(iii) ( - 4, - 5)

(iv) (4, - 5)



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न बिंदुओं के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए-

$A(1, 5), B(2, 4)$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न बिंदुओं के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए-

$$A(at_1^2, 2at_1), B(at_2^2, 2at_2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न बिंदुओं के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए-

$$A(a \cos \alpha, a \sin \alpha), B(a \cos \beta, a \sin \beta)$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि किसी समबाहु त्रिभुज के दो शीर्ष  $(0,0)$  तथा  $(0, 2\sqrt{3})$  हैं तो तीसरा शीर्ष ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिए कि बिंदु  $(1, 5)$ ,  $(2, 4)$  तथा  $(3, 3)$  संरेख हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिए कि बिन्दु  $(0, -1)$ ,  $(6, 7)$ ,  $(-2, 3)$  तथा  $(8, 3)$  एक आयत के शीर्ष हैं।



वीडियो उत्तर देखें

12. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष  $(t, t - 2)$ ,  $(t + 2, t + 2)$  तथा  $(t + 3, t)$  है।



वीडियो उत्तर देखें

13. उस चतुर्भुज के क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष  $(-3, 2)$ ,  $(7, -6)$ ,  $(-5, -4)$  तथा  $(5, 4)$  है।



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी त्रिभुज का क्षेत्रफल 5 वर्ग इकाई है इसके दो शीर्ष  $(-2, 1)$  व  $(3, -2)$  है | तीसरा शीर्ष  $(x, y)$  है जहाँ  $y = x + 3$ ,  $x$  तथा  $y$  के मान ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी त्रिभुज ABC के शीर्ष  $A(-7, 8)$ ,  $B(5, 2)$  तथा  $C(11, 0)$  है | यदि D, E, क्रमशः भुजाओं BC, CA तथा AB के मध्य बिन्दु है तो सिद्ध कीजिए कि  $\triangle ABC$  का क्षेत्रफल  $= 4 \triangle DEF$  का क्षेत्रफल



वीडियो उत्तर देखें

16. माना किसी वर्ग के सम्मुख कोणीय शीर्ष  $(3,4)$  तथा  $(1, - 1)$  है | शेष कोणीय शीर्ष के निर्देशांक ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

17. बिंदुओं  $(4, 3)$  तथा  $(6, 3)$  को मिलाने वाले रेखाखण्ड को बिन्दु  $(2,y)$  किस अनुपात में विभाजित करता है ?  $y$  का मान भी ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

18. बिंदु (3, -1) और (8, 9) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को रेखा  $y - x + 2 = 0$  किस अनुपात में विभाजित करती है ।

A. 5 : 7

B. 1 : 5

C. 3 : 2

D. 2 : 3

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

19. उस त्रिभुज के परिकेन्द्र के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष

$(8, 6)$ ,  $(8, -2)$  तथा  $(2, -2)$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. उस त्रिभुज के अन्तः वृत्त का केंद्र ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष

$(7, -36)$ ,  $(7, 20)$  तथा  $(-8, 0)$  है।



 उत्तर देखें

21. माना  $\triangle ABC$  का केन्द्रक G है तथा  $\triangle ABC$  के समतल में O कोई दूसरा बिन्दु हो तो सिद्ध कीजिए-

$$OA^2 + OB^2 + OC^2 = GA^2 + GB^2 + GC^2 + 3GO^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. k के किस मान के लिए बिन्दु  
 $(k, 2 - 2k)$ ,  $(-k + 1, 2k)$  तथा  
 $(-4 - k, 6 - 2k)$  संरेख होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी त्रिभुज की भुजाओं के मध्य बिन्दु  $(1, 2)$ ,  $(0, -1)$  तथा  $(2, -1)$  है, उसके शीर्षों के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि त्रिभुज की भुजाओं के मध्य बिंदुओं के निर्देशांक क्रमशः  $(1, 1)$ ,  $(2 - 3)$  तथा  $(3, 4)$  है तो त्रिभुज का केन्द्रक तथा अन्तःकेन्द्र ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

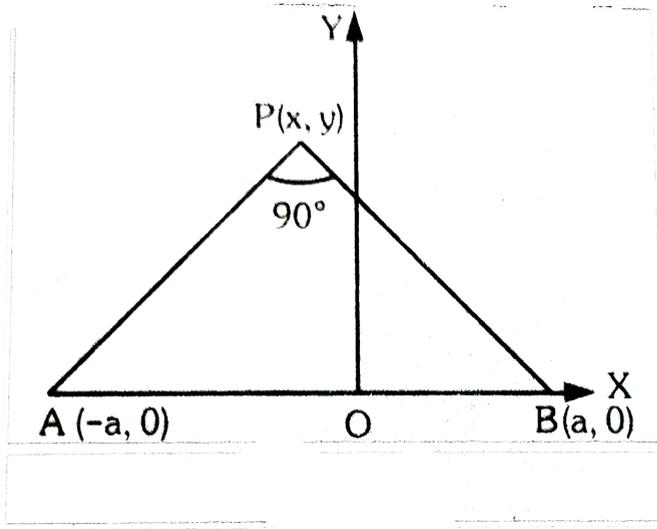
25. सिद्ध कीजिए कि किसी त्रिभुज का केन्द्रक वही है जो उसकी भुजाओं के मध्य बिंदुओं को मिलाने से बने त्रिभुज का होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

26. उस बिन्दु के बिन्दुपथ का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसकी बिंदुओं  $(0, 2)$  तथा  $(0, -2)$  से दूरियों का योग 6 है।

 वीडियो उत्तर देखें

27. माना A तथा B दो स्थिर बिन्दु है। ऐसे बिन्दु P का बिन्दुपथ ज्ञात कीजिए जिससे  $\angle APB$  समकोण बनता है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**28.** माना एक रेखाखण्ड  $AB$  की लम्बाई  $a + b$  है | वह इस प्रकार गति करता है कि इसके सिरे  $A$  तथा  $B$  सदैव  $x$ -अक्ष तथा  $y$ -अक्ष पर रहते हैं |  $AB$  पर एक चर बिन्दु  $P$  का बिन्दुपथ ज्ञात कीजिए जिसके लिए  $PA = a, PB = b$

[वीडियो उत्तर देखें](#)

29. माना दो समीकरणों  $ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$  तथा  $y^2 - (m_1 + m_2)xy + m_1m_2x^2 = 0$  एक ही वक्र को निरूपित करती हैं तो सिद्ध कीजिए  $m_1 + m_2 = \frac{-2h}{b}$  तथा  $m_1m_2 = \frac{a}{b}$



वीडियो उत्तर देखें

## अभ्यास प्रश्न 13 1

1. एक आयत के तीन शीर्ष  $(0, 0)$ ,  $(2, 0)$  तथा  $(0, 3)$  हैं। सिद्ध कीजिए चौथे शीर्ष के निर्देशांक  $(2, 3)$  होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

2. उस त्रिभुज को बनाइये इसके शीर्ष  $(2, 3)$ ,  $(-4, 2)$  तथा  $(3, -1)$  है |

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना ABCD आयत है तथा  $AB = 10$ ,  $BC = 8$ , तब AB तथा AD को क्रमशः x-अक्ष तथा y-अक्ष मानते हुए सिद्ध कीजिए कि-

$A = (0, 0)$ ,  $B = (10, 0)$ ,  $C = (10, 8)$  तथा

$D = (0, 8)$

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक समबाहु त्रिभुज जिसकी भुजा की लम्बाई 20 सेमी है, का आधार x-अक्ष पर है | आधार का मध्य बिन्दु मूल बिन्दु है | सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज के शीर्ष  $(-10, 0)$ ,  $(10, 0)$ ,  $(0, 10\sqrt{3})$  तथा  $(0, -10\sqrt{3})$  होंगे |



वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए कि बिंदु  $(-4, -1)$ ,  $(-2, -4)$ ,  $(4, 0)$  तथा  $(2, 3)$  एक आयत के शीर्ष हैं।



वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिए कि बिन्दु  $(3, 4)$ ,  $(8, -6)$  तथा  $(13, 9)$

एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष है।



वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए कि बिंदुओं  $(a + r \cos \theta, b + r \sin \theta)$  तथा

$(a, b)$  के बीच की दूरी  $\theta$  से स्वतंत्र है।



वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए कि बिन्दु  $(4, 3)$ ,  $(6, 4)$ ,  $(5, 6)$  तथा  $(3, 5)$

एक वर्ग के शीर्ष है।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

9.  $\triangle ABC$  में सिद्ध कीजिए कि  $AB^2 + AC^2 = 2(AD^2 + BD^2)$  जहाँ D, BC का मध्य बिन्दु है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिए कि बिन्दु  $(6, 8), (3, 7), (-2, -2), (1, -1)$  एक समान्तर चतुर्भुज के शीर्ष हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिए कि बिन्दु  $A(1, 0)$ ,  $B(5, 3)$ ,  $C(2, 7)$  तथा  $D(-2, 4)$  एक समचतुर्भुज के शीर्ष हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक वृत्त के व्यास के एक सिरे के निर्देशांक  $(5, -7)$  हैं यदि केंद्र के निर्देशांक  $(7, 3)$  हो तो सिद्ध कीजिए कि दूसरे सिरे के निर्देशांक  $(9, 13)$  होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए कि बिंदुओं  $(2, -3)$  तथा  $(5,6)$  को मिलाने वाली रेखा को  $y$ -अक्ष  $2 : 5$  के अनुपात में बाह्यतः विभाजित करती है।



वीडियो उत्तर देखें

14. एक त्रिभुज के शीर्ष  $(-1, 4)$ ,  $(5, 2)$  तथा  $(-1, 3)$  हैं। सिद्ध कीजिए कि उसका केन्द्रक  $(1,3)$  होगा।



वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए कि चतुर्भुज जिसके शीर्ष  $(3, 2)$ ,  $(0, 5)$ ,  $(-3, 2)$  तथा  $(0, -1)$  है, एक वर्ग है।



वीडियो उत्तर देखें

16. एक त्रिभुज जिसके शीर्ष  $(-1, 3)$ ,  $(1, -1)$  तथा  $(5, 1)$  है | सिद्ध कीजिए उसकी माधिकाओं की लम्बाई  $5$ ,  $\sqrt{10}$  तथा  $5$  होगी।



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि  $(1, 2)$ ,  $(0, -1)$  तथा  $(2, -1)$  त्रिभुज की भुजाओं के मध्य बिन्दु है तो सिद्ध कीजिए इसके केन्द्रक के निर्देशांक  $(1, 0)$  होंगे |



वीडियो उत्तर देखें

18. एक पंचभुज के शीर्ष  $(4, 3)$ ,  $(-5, 6)$ ,  $(-7, -2)$ ,  $(0, -7)$  तथा  $(3, -6)$  है | सिद्ध कीजिए उसका क्षेत्रफल 97 वर्ग इकाई होगा |



वीडियो उत्तर देखें

19. बिंदुओं A, B, C तथा D के निर्देशांक क्रमशः

$(6, 3)$ ,  $(-3, 5)$ ,  $(4, -2)$  तथा  $(x, y)$  है तो सिद्ध

कीजिए कि 
$$\frac{\Delta DBC}{\Delta ABC} = \frac{|x + y - 2|}{7}$$



वीडियो उत्तर देखें

20. सिद्ध कीजिए कि किसी त्रिभुज का क्षेत्रफल उस त्रिभुज के क्षेत्रफल का चौगुना है, जो त्रिभुज की भुजाओं के मध्य बिंदुओं को मिलाने से बनता है।



वीडियो उत्तर देखें

21. सिद्ध कीजिए कि उस बिन्दु का बिन्दुपथ, जो इस प्रकार गति करता है कि इसकी x-अक्ष से दूरी y-अक्ष की दूरी की दोगुनी है ,  $y^2 = 4x^2$  होगा ।



वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध कीजिए कि दिये गये बिंदुओं से समदूरस्थ बिन्दु का बिन्दुपथ एक सरल रेखा है जो दिये हुए बिंदुओं को मिलाने वाली रेखाखण्ड का लम्बार्द्धक करती है ।



वीडियो उत्तर देखें

1. कार्तीय तल में एक चतुर्भुज जिसके शीर्ष  $(-4, 5)$ ,  $(0, 7)$ ,  $(5, -5)$  और  $(-4, -2)$  है | इसका क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

2. 2a भुजा के समबाहु त्रिभुज का आधार  $y$ -अक्ष के अनुदिश इस प्रकार है कि आधार का मध्य बिन्दु मूलबिन्दु पर है | त्रिभुज के शीर्ष ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

3.  $P(x_1, y_1)$  और  $Q(x_2, y_2)$  के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए जब-

(i)  $PQ, y$  – अक्ष के समान्तर है |

(ii)  $PQ, x$  – अक्ष के समान्तर है |

 वीडियो उत्तर देखें

4.  $x$ -अक्ष पर एक बिन्दु ज्ञात कीजिए जो  $(7,6)$  और  $(3,4)$  बिंदुओं से समान दूर पर है |

 वीडियो उत्तर देखें

## विवेचनात्मक सोच वाले प्रश्न

1. रेखा के ढाल ज्ञात कीजिए जो मूलबिन्दु और  $P(0, -4)$  तथा  $B(8, 0)$  बिंदुओं को मिलाने वाले रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु से ज्ञात की जाती है।



वीडियो उत्तर देखें

2. पाइथागोरस प्रमेय के प्रयोग बिना दिखलाइए कि बिन्दु  $(4, 4)$ ,  $(3, 5)$   $(-1, -1)$  एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष है।



वीडियो उत्तर देखें

3.  $x$  का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए बिन्दु  $(x, -1)$ ,  $(2, 1)$  और  $(4, 5)$  सरेख है।



वीडियो उत्तर देखें

4. दूरी सूत्र का प्रयोग किए बिना दिखलाइए कि बिन्दु  $(-2, -1)$ ,  $(4, 0)$ ,  $(3, 3)$  और  $(-3, 2)$  एक समान्तर चतुर्भुज के शीर्ष हैं।



वीडियो उत्तर देखें