

## MATHS

### BOOKS - DAS GUPTA

# बिंदु, बिंदुपथ एवं इसका समीकरण

#### साधित उदाहरण

1. कोई बिंदु इस प्रकार गमन करता है कि इससे बिंदु  $(-2, 3)$  की दूरी बिंदु  $(0, 3)$  की इससे दूरी की तिगुनी रहती है तो इसके बिंदुपथ का समीकरण निकले ।



वीडियो उत्तर देखें

2. उस बिंदु का बिंदुपथ निकले जिसका  $x -$  नियामक हमेशा  $c$  है।



वीडियो उत्तर देखें

3. 13 फुट लंबा एक दंड दो परस्पर लंब रेखाओं पर खिसक रहा है, तो इसके मध्यबिंदु का बिंदुपथ निकले।



वीडियो उत्तर देखें

4.  $A$  और  $B$  दो स्थिर बिंदु हैं। एक ऐसे बिंदु  $P$  का बिंदुपथ निकालें जिससे  $\angle APB =$  एक समकोण हो।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि दो नियत बिंदु  $(k, 0)$  और  $(-k, 0)$  से किसी गतिमान बिंदु की दूरियों का योग  $2a$  के बराबर हो तो साबित करें कि गतिमान बिंदु के बिंदुपथ का समीकरण है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. निर्धारित करे कि बिंदुए (1, 4) तथा ( - 1, 1) वक्र

$2x^2 + 7y^2 = 9$  पर स्थित है या नहीं ।



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि समीकरण  $ax + by + 2 = 0$  तथा

$2x + 3y + 4 = 0$  एकही सरल रेखा को निरूपित करते

हो तो  $a$  तथा  $b$  का मान निकले ।



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी चर बिंदु  $P$  के नियामक  $\left(t + \frac{1}{t}, t - \frac{1}{t}\right)$  है, जहाँ  $t$  चर राशि है तो  $P$  का बिंदुपथ निकले।

 वीडियो उत्तर देखें

पुनरावलोकन प्रश्नावली

1.  $y$ -अक्ष पर वह बिंदु ज्ञात करे जो बिंदुओं  $(6, 7)$  और  $(4, 3)$  से समदूरस्थ है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक त्रिभुज के शीर्ष  $(-2, -3)$ ,  $(-1, 0)$  और  $(7, -6)$  है। इसके (i) केंद्रक और (ii) परिकेंद्र के नियामक ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी त्रिभुज की भुजाओं के मध्यबिंदुओं के नियामक  $(1, 1)$ ,  $(2, 3)$  और  $(4, 1)$  है, तो त्रिभुज के शीर्षों के नियामक ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

4. बिंदु  $(7, 3)$  और  $(-4, 5)$  को मिलनेवाले रेखाखंड को  $y$ -अक्ष किस अनुपात में विभक्त करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक त्रिभुज के शीर्ष  $(0, 0)$ ,  $(3, 4)$  और  $(6, 0)$  हैं।  
त्रिभुज के अंतःकेंद्र के नियामक निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि किसी त्रिभुज के शीर्ष  $(t, t - 2)$ ,  $(t + 3, t)$  तथा  $(t + 2, t + 2)$  हों तो साबित करें कि त्रिभुज का क्षेत्रफल  $t$

से स्वतंत्र है।

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $k$  के किस मान के लिए बिंदुएं  $(2, 1)$ ,  $(4, 5)$  और  $(k, -1)$  एक रैखिक हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि तीन बिंदुएं  $(h, 0)$ ,  $(0, k)$  और  $(a, b)$  एकही रेखा पर हो, तो सिद्ध कीजिए की  $\frac{a}{h} + \frac{b}{k} = 1$ .

 वीडियो उत्तर देखें



9. यदि किसी समांतर चतुर्भुज के तीन शीर्षों के नियामक  $(-2, -1)$ ,  $(4, 0)$  और  $(3, 3)$  हो तो चौथे शीर्ष के नियामक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 1

1. उस बिंदु का बिंदुपथ निकले जिसकी दूरी बिंदु  $(1, 2)$  से सदा 2 इकाई है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. उन बिन्दुओं के बिंदुपथ का समीकरण मालूम करे जो  $(1, 3)$  तथा  $(5, 7)$  से बराबर दूरी पर स्थित है।

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $A(1, 2)$ ,  $B(2, -1)$  दो स्थिर बिंदु है और एक बिंदु  $P$  इस तरह से घूमता है कि  $\Delta PAB$  का क्षेत्रफल 3के बराबर है  $P$  का बिंदुपथ निकले।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक रेखाखंड  $AB$  जिसकी लंबाई  $a + b$  है, इस तरह से घूमती है कि इसके छोर  $A$  और  $B$  सदा क्रमशः  $x$ -अक्ष और  $y$ -अक्ष पर रहते हैं।  $AB$  पर स्थित उस बिंदु का बिंदुपथ निकालें जो  $A$  से  $b$  की दूरी पर है।



वीडियो उत्तर देखें

5. (i) यदि  $(2, 3)$  और  $(-1, 5)$  बिंदुओं को मिलानेवाला रेखाखंड किसी बिंदु  $P$  पर समकोण बनाती है, तो  $P$  का बिंदुपथ ज्ञात करें।

(ii) उस बिंदु का बिंदुपथ ज्ञात करें, जिसपर बिंदुओं

$(\alpha, \beta)$  तथा  $(\gamma, \delta)$  को मिलनेवाला रेखाखंड समकोण बनता है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि P बिंदु इस प्रकार घूमता है कि उसकी दूरी किसी निश्चित बिंदु  $(a, 0)$  से सदा  $a + P$  के x नियामक के बराबर रहती है तो सिद्ध करें कि F का बिंदुपथ  $y^2 = 4ax$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि दो नियत बिंदुओं  $(ae, 0)$  तथा  $(-ae, 0)$  से किसी गतिमान बिंदु की दूरियों का योग  $2a$  के बराबर हो, तो साबित करे की उसके बिंदुपथ का समीकरण है

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{a^2(1 - e^2)} = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. बताएं की वक्र  $3x^2 + 5y^2 = 8$  पर बिंदुएं  $(1, 1)$ ,  $(-1, 1)$  तथा  $(2, 3)$  स्थित है या नहीं।

 वीडियो उत्तर देखें

9. समीकरणें  $ax^2 + 2kxy + by^2 = 0$  तथा  $y^2 - (m_1 + m_2)xy + m_1m_2x^2 = 0$  यदि एकही वक्र को निरूपित करते हो तो  $m_1 + m_2$  तथा  $m_1m_2$  का मान निकले ।



वीडियो उत्तर देखें

10. (i) यदि किसी चर बिंदु  $P$  के नियामक  $(\cos \theta + \sin \theta, \sin \theta - \cos \theta)$  है , जहाँ  $\theta$  एक चर राशि है, तो  $P$  का बिंदुपथ निकले।

(ii) चर बिंदु  $(at^2, 2at)$  के बिंदुपथ का कार्तीय समीकरण निकले जहाँ  $t$  प्राचल है।



वीडियो उत्तर देखें