



## MATHS

### BOOKS - CHHAYA MATHS (BENGALI)

# দ্বিমাত্রিক স্থানাঙ্ক জ্যামিতির পূর্বপাঠের পুনরালোচনা

#### Example

1. যদি তিনটি বিন্দু  
 $(a, b), (a + k \cos \alpha, b + k \sin \alpha)$  এবং

$(a + k \cos \beta, b + k \sin \beta)$  একটি সমবাহু ত্রিভুজের

শীর্ষবিন্দু হয়, তাহলে নিচের ফলটি সত্য না মিথ্যা এবং

কেন?  $|\alpha - \beta| = \frac{\pi}{4}$



Watch Video Solution

2. যদি তিনটি বিন্দু

$(a, b), (a + k \cos \alpha, b + k \sin \alpha)$  এবং

$(a + k \cos \beta, b + k \sin \beta)$  একটি সমবাহু ত্রিভুজের

শীর্ষবিন্দু হয়, তাহলে নিচের ফলটি সত্য না মিথ্যা এবং

কেন?  $|\alpha - \beta| = \frac{\pi}{2}$



Watch Video Solution

3. যদি তিনটি বিন্দু  
 $(a, b)$ ,  $(a + k \cos \alpha, b + k \sin \alpha)$  এবং  
 $(a + k \cos \beta, b + k \sin \beta)$  একটি সমবাহু ত্রিভুজের  
শীর্ষবিন্দু হয়, তাহলে নিচের ফলটি সত্য না মিথ্যা এবং  
কেন?  $|\alpha - \beta| = \frac{\pi}{6}$



Watch Video Solution

4. যদি তিনটি বিন্দু  
 $(a, b)$ ,  $(a + k \cos \alpha, b + k \sin \alpha)$  এবং  
 $(a + k \cos \beta, b + k \sin \beta)$  একটি সমবাহু ত্রিভুজের

শীর্ষবিন্দু হয়, তাহলে নিচের ফলটি সত্য না মিথ্যা এবং

কেন?  $|\alpha - \beta| = \frac{\pi}{3}$



**Watch Video Solution**

5. ABC ত্রিভুজের A , B শীর্ষ দুটির স্থানাঙ্ক যথাক্রমে  $(3 , \sqrt{3})$  ও  $(0, 2\sqrt{3})$  , যদি ABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ হয় , তবে C বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় কর।



**Watch Video Solution**

6.  $A(x_1, y_1)$  ও  $B(x_2, y_2)$  বিন্দু দুটির সংযোজক রেখাংশ মূলবিন্দু  $O$  -তে  $\alpha$  কোণ উত্পন্ন করলে  $\cos \alpha$  এর মান নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

7.  $x_1, x_2, x_3$  সমান্তর প্রগতিতে এবং  $y_1, y_2, y_3$  -এও সমান্তর প্রগতিতে থাকলে এবং দুটি সমান্তর প্রগতির একই সাধারণ অন্তর হলে প্রমাণ করো যে,  $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$  এবং  $(x_3, y_3)$  বিন্দু তিনটি সমরেখ।



Watch Video Solution

8. A,B,C,D -বিন্দু চারটির স্থানাঙ্ক  
(0, - 1), ( - 1, 2), (15, 2) ও(4, - 5) হলে  $\overline{AC}$   
রেখাংশ  $\overline{BD}$  রেখাংশ কে কি অনুপাতে বিভক্ত করে?



Watch Video Solution

9. একটি ত্রিভুজের শীর্ষ (1,1) বিন্দুতে এবং শীর্ষবিন্দুগামী  
বাহুদুটির মধ্যবিন্দু দুটির স্থানাঙ্ক (-1,2) এবং (3,2) হলে,  
ত্রিভুজটির ভরকেন্দ্রের স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো ।



Watch Video Solution

10. O , A এবং B বিন্দুর স্থানাঙ্ক যথাক্রমে

$(0, 0)$ ,  $(x, y)$  এবং  $(y, x)$  এবং  $\angle AOB = \theta$  হলে

দেখাও যে,  $\cos \theta = \frac{2xy}{x^2 + y^2}$



Watch Video Solution

## Exercise

1. অক্ষ দুটির দিক অপরিবর্তিত রেখে মূলবিন্দু  $(0, -4)$

বিন্দুতে স্থানান্তরিত হলে  $4x + 3y + 12 = 0$

সমীকরণের পরিবর্তিত আকার হবে-

A.  $4x + 3y = 5$

B.  $4x + 3y = 2$

C.  $4x + 3y = 0$

D.  $4x - 3y = 0$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

2. ঘূর্ণন প্রয়োগ না করে (alpha, beta) বিন্দুগামী লম্ব

অক্ষ দুটির সাপেক্ষে  $(x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 = a^2$

বৃত্তের সমীকরণের পরিবর্তিত আকার হবে-



A.  $x^2 + y^2 = a^2$

B.  $x^2 + y^2 = \alpha^2$

C.  $x^2 + y^2 = \beta^2$

D.  $x^2 + y^2 = 0$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

3.  $xy$ -সমতলে গতিশীল একটি বিন্দুর ভূজের দ্বিগুন  
সর্বদাই তার কোটির তিনগুণের চেয়ে 1 বেশি হলে  
বিন্দুটির সঞ্চারপথ হবে একটি-

A. বৃত্ত

B. সরলরেখা

C. অধিবৃত্ত

D. এদের মধ্যে কোনোটিই নয়

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

4.  $\theta$ -র সব মানের একটি গতিশীল বিন্দু P-এর স্থানাঙ্ক  $(a \cos \theta, a \sin \theta)$  হলে, P বিন্দুর সঞ্চারপথ হবে একটি-

A. বৃত্ত

B. সরলরেখা

C. অধিবৃত্ত

D. এদের মধ্যে কোনোটিই নয়

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

5. কোনো গতিশীল বিন্দুর  $(2,0)$  বিন্দু থেকে দূরত্বের বর্গ

সর্বদা 4 একক হলে বিন্দুটির সঞ্চারপথ হবে একটি-

A. সরলরেখা

B. বৃত্ত

C. পরাবৃত্ত

D. অধিবৃত্ত

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

6. অক্ষ দুটির দিক অপরিবর্তিত রেখে(-5,9) বিন্দুতে মূলবিন্দু স্থানান্তরিত করলে (3,4) স্থানাঙ্কবিশিষ্ট বিন্দুর স্থানাঙ্ক হবে-

A. (-8,-5)

B. (-8,5)

C. (8,-5)

D. (8,5)

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

7. কোনো গতিশীল বিন্দুর  $x$ -অক্ষ থেকে দূরত্বের দ্বিগুন,  
 $y$ -অক্ষ থেকে তার দূরত্বের তিনগুনের চেয়ে 4 কম হলে  
বিন্দুটির সম্ভারপথের সমীকরণ হবে-

A.  $2x - 3y = 4$

B.  $3x + 2y = 4$

C.  $3x - 2y = 4$

D.  $3x - 2y + 4 = 0$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

8.  $\overrightarrow{OX}$  ও  $\overrightarrow{OY}$  লম্ব অক্ষ দুটির সাপেক্ষে একটি বিন্দুর স্থানাঙ্ক  $(4,-3)$  , নীচের কোনটি ওই বিন্দুর স্থানাঙ্ক হবে

যখন অক্ষ দুটি সমান্তরাল রেখে মূলবিন্দু  $(-2,5)$  বিন্দুতে

স্থানান্তরিত হয়?

A.  $(-6,8)$

B.  $(6,-8)$

C.  $(-6,-8)$

D.  $(-8,6)$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

9. একটি বিন্দু  $xy$ -সমতলে এমনভাবে গতিশীল যে মূলবিন্দু থেকে তার দূরত্ব সর্বদাই 3 একক, তাহলে নীচের কোনটি গতিশীল বিন্দুর সঞ্চারণপথের সমীকরণ হবে?

A.  $x + y = 3$

B.  $x^2 + y^2 = 3$

C.  $x + y = 9$

D.  $x^2 + y^2 = 9$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**



10. অক্ষ দুটি সমান্তরাল রেখে মূলবিন্দু (a,b) বিন্দুতে

স্থানান্তরিত করলে  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 2$  সমীকরণের পরিবর্তিত

আকার নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

11. ঘূর্ণন প্রয়োগ না করে মূলবিন্দু (1,1) বিন্দুতে স্থানান্তরিত

হলে  $x^2 + xy - 3x - y + 2 = 0$  সমীকরণের

পরিবর্তিত আকার নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

12. অক্ষ দুটি সমান্তরাল রেখে মূলবিন্দু (1,-2) বিন্দুতে স্থানান্তরিত হলে  $y^2 - 4x + 4y + 8 = 0$  সমীকরণের রূপান্তরিত আকার নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

13. অক্ষ দুটিতে ঘূর্ণন প্রয়োগ না করে মূলবিন্দু  $\left(\frac{ab}{a-b}, 0\right)$  বিন্দুতে স্থানান্তরিত হলে  $(a-b)(x^2 + y^2) - 2abx = 0$  সমীকরণের আকার কীরকম হবে?



Watch Video Solution

14. অক্ষ দুটি সমান্তরাল রেখে মূলবিন্দু  $(h,k)$  বিন্দুতে স্থানান্তরিত হয়, যদি  $(3,-1)$  বিন্দুটি নতুন  $x$ -অক্ষের ওপর এবং বিন্দুটি নতুন  $y$ -অক্ষের ওপর অবস্থিত হয়, তবে  $(h,k)$  নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

15. A ও B বিন্দুর স্থানাঙ্ক  $(2,4)$  এ  $(2,6)$  , AB-এর যে দিকে মূলবিন্দু অবস্থিত তার বিপরীত দিকে P বিন্দু অবস্থিত। যদি PAB একটি সমবাহু ত্রিভুজ হয়, তবে P বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।





Watch Video Solution

16. (3,4) ও (2,-3) বিন্দু দুটির সংযোজক রেখাংশ x-অক্ষ দ্বারা কী অনুপাতে বিভক্ত হয়? ওই রেখাংশ y-অক্ষ দ্বারা কী অনুপাতে বিভক্ত হয় তাও নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

17. দেখাও যে, (1,1) এবং  $\left[ \frac{2m^2}{1+m^2}, \frac{(1-m)^2}{1+m^2} \right]$

বিন্দু দুটির মধ্যে দূরত্ব m-এর মানের ওপর নির্ভর করে না।



Watch Video Solution

18.  $(-2,a)$  এবং  $(a,-3)$  বিন্দু দুটির দূরত্বের বর্গের মান 85 হলে,  $a$ -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

19.  $(x,y)$  বিন্দু যদি  $(2,-1)$  ও  $(-3,4)$  বিন্দু দুটি থেকে সমদূরবর্তী হয়, তবে দেখাও যে,  $y = x + 2$



Watch Video Solution

20. একটি বিন্দু  $xy$ -সমতলে এমনভাবে গতিশীল যে,  $x$ -অক্ষ থেকে এবং  $(1,-2)$  বিন্দু থেকে তার দূরত্ব সর্বদা সমান। বিন্দুটির সঞ্চারপথের সমীকরণ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

21. কোনো গতিশীল বিন্দুর  $y$ -অক্ষ থেকে দূরত্ব ওই বিন্দুর  $(2,0)$  বিন্দু থেকে দূরত্বের সমান হলে বিন্দুটির সঞ্চারপথের সমীকরণ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

22. (2,3) বিন্দুগামী লম্ব অক্ষ দুটি সাপেক্ষে

$$3x^2 + 2xy + 3y^2 - 18x - 22y + 50 = 0$$

সমীকরণের পরিবর্তিত আকার নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

23. (a,b) বিন্দুটি (8,4) ও ( - 2, - 4) বিন্দু দুটি থেকে

সমদূরবর্তী হওয়ার শর্ত নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

24. দেখাও যে,  $(2, 2)$ ,  $(-2, -2)$  এবং  $(-2\sqrt{3}, 2\sqrt{3})$  বিন্দু তিনটি একটি সমবাহু ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু।



Watch Video Solution

25.  $(-1, 5)$ ,  $(3, 2)$  এবং  $(-1, -1)$  বিন্দু তিনটি একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু। ত্রিভুজটির ভরকেন্দ্রের স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution



26. P এমন একটি গতিশীল বিন্দুর যে,  $x=-4$  সরলরেখা থেকে তার দূরত্ব  $(3,0)$  বিন্দু থেকে তার দূরত্বের সঙ্গে সমান। P বিন্দুর সঙ্ক্রারপথের সমীকরণ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

27.  $P(x,y)$  বিন্দু  $xy$  সমতলে এমনভাবে গতিশীল যে  $(0,4)$  বিন্দু থেকে তার দূরত্ব,  $x$  অক্ষ থেকে তার দূরত্বের দুই তৃতীয়াংশের সমান। P বিন্দুর সঙ্ক্রার পথের সমীকরণ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

28. একটি বিন্দু  $xy$  সমতলের এমন ভাবে গতিশীল যে  $(2,3)$  বিন্দু থেকে তার দূরত্ব সর্বদাই  $y$  অক্ষ থেকে তার দূরত্ব অপেক্ষা 2 বেশি। বিন্দুটির সঞ্চারণপথের সমীকরণ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

29. একটি গতিশীল বিন্দুর  $(2,3)$  ও  $(-3,0)$  বিন্দু দুটি থেকে দূরত্বের বর্গের সমষ্টি সর্বদা 50, বিন্দুটির সঞ্চারণ পথ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

30. যে বিন্দু  $(2,3)$  ও  $(4,-1)$  বিন্দু দুটি থেকে সমদূরবর্তী তার সঞ্চারণপথের সমীকরণ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

31. একটি গতিশীল বিন্দু P এর যেকোন অবস্থানের স্থানাঙ্ক  $(at^2, 2at)$  [ t এর সব বাস্তব মানের ], P বিন্দুর সঞ্চারণপথের সমীকরণ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

32. দেখাও যে, (6,6),(2,3) এবং (4,7) বিন্দু তিনটি একটি সমকোণী ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু।



Watch Video Solution

33. একটি চলন্ত বিন্দু থেকে (3,4) ও (1,-2) বিন্দু দুটি দূরত্বের অনুপাত 2:3 বিন্দুটির সঞ্চারপথ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

34. কোন বিন্দু এমনভাবে চলমান যে ওই বিন্দু থেকে (a,0) এবং (-a,0) বিন্দু দুটি দূরত্বের বর্গের সমষ্টি  $2b^2$  এর

সমান হয়। বিন্দুটি সঞ্চারপথ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

35. এমন একটি বিন্দু সঞ্চারপথ নির্ণয় করো যা  $(2,-7)$  এবং  $(-4,3)$  বিন্দু দুটি সঙ্গে 21 বর্গ একক ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট ত্রিভুজ উৎপন্ন করে।



Watch Video Solution

36.  $(2a, 2b)$  এবং  $(2c, 2d)$  বিন্দু দুটি থেকে সমদূরবর্তী বিন্দুর সঞ্চারপথের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

37.  $t$  এ সমস্ত মানে একটি গতিশীল বিন্দু  $P$  এর স্থানাঙ্ক  $\left(ct, \frac{c}{t}\right)$  হলে  $P$  বিন্দুর সঞ্চারণপথের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

38. একটি গতিশীল বিন্দুর  $(3,0)$  এবং  $(-3,0)$  বিন্দু দুটি থেকে দূরত্ব সমষ্টি সর্বদা 12 একক। গতিশীল বিন্দুর সঞ্চারণপথের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

**39.** একটি গতিশীল বিন্দুর  $(5,0)$  ও  $(-5,0)$  বিন্দু দুটি থেকে দূরত্বের অন্তর 5 একক। গতিশীল বিন্দুর সঞ্চারণপথের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

**40.** একটি গতিশীল সরলরেখা অক্ষ দুটি থেকে যে দুটি অংশ ছিন্ন করে তাদের সমষ্টি 10। অক্ষ দুটি দ্বারা সরলরেখার ছিন্ন রেখাংশের মধ্যবিন্দুর সঞ্চারণপথ নির্ণয় করো



Watch Video Solution

41. প্রমাণ করো যে,  $(7, 9)$ ,  $(3, -7)$  এবং  $(-3, 3)$  বিন্দু তিনটি ক্রমান্বয়ে যোগ করলে একটি সমকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ উৎপন্ন হয়।



Watch Video Solution

42. A ও B বিন্দুর স্থানাঙ্ক  $(2, 4)$  এবং  $(2, 6)$ ; AB-এর যে দিকে মূলবিন্দু অবস্থিত তার বিপরীত দিকে P বিন্দু



অবস্থিত। যদি PAB একটি সমবাহু ত্রিভুজ হয়, তবে P বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

43. একটি সঞ্চরণশীল বিন্দু P এর স্থানাঙ্ক হয়  $\{3(\cot \theta + \tan \theta), 4(\cot \theta - \tan \theta)\}$ , যেখানে  $\theta$  একটি পরিবর্তনশীল প্যারামিটার। দেখাও যে, P বিন্দুর

সঞ্চারণপথের সমীকরণ হয়  $\left(\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{64}\right) = 1$



Watch Video Solution

44. একটি বৃত্তের কেন্দ্র  $(5,3)$  বিন্দুতে এবং তার ব্যাসার্ধ 5; বৃত্তটির যে জ্যা  $(3,2)$  বিন্দুতে সমদ্বিখন্ডিত হয় তার দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

45.  $(x,y)$  বিন্দু  $(a + b, b - a)$  ও  $(a - b, a + b)$  বিন্দু দুটি থেকে সমদূরবর্তী হলে প্রমাণ করো যে,  
 $bx = ay$



Watch Video Solution

46.  $(7, -1)$  ও  $(9,3)$  বিন্দু দুটির সংযোজক সরলরেখা একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি; যদি ত্রিভুজটির শীর্ষবিন্দুর ভূজ 4 হয়, তবে ত্রিভুজটির কোটি নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

47. P,Q,R বিন্দু তিনটি সমরেখ, যদি P ও Q বিন্দুর স্থানাঙ্ক যথাক্রমে  $(3,4)$  ও  $(7,7)$  এবং  $\overline{PR} = 10$  হয় তবে R বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

48. A এবং B বিন্দু স্থানাঙ্ক যথাক্রমে (3,4) ও (5,-2)। যদি

$\overline{PA} = \overline{PB}$  এবং  $\Delta PAB = 10$  বর্গ একক হয়, তবে

P বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

49. ( - 3, 8) ও (7, - 7) বিন্দু দুটির সংযোজক রেখা

(1,2) বিন্দুতে কী অনুপাতে বিভক্ত হয় নির্ণয় করো।



Watch Video Solution