



## MATHS

### BOOKS - CHHAYA MATHS (BENGALI)

#### সংযুক্ত কোণসমূহের ত্রিকোণমিতিক অপেক্ষকসমূহ

#### Example

1. মান নির্ণয় করো:  $\cot(-870^\circ)$

 Watch Video Solution

2. মান নির্ণয় করো:  $\sec\left(-\frac{31\pi}{4}\right)$

 Watch Video Solution

3.  $\sin 49^\circ = \frac{3}{4}$  হলে  $\sin 581^\circ$  -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

4.  $\cos ec(-1565^\circ)$  -কে  $45^\circ$  -এর থেকে ছোটো কোণের আকারে প্রকাশ করো।

 [Watch Video Solution](#)

5.  $\theta = 160^\circ$  হলে  $(\sin \theta + \cos \theta)$  -র চিহ্ন কি ধনাত্মক হতে পারে? যুক্তিসহ উত্তর দাও।

 [Watch Video Solution](#)

6. মান নির্ণয় করো:  $\cos 200^\circ \sin 160^\circ + \sin(-340^\circ) \cos(-380^\circ)$

 [Watch Video Solution](#)

7. মান নির্ণয় করো:  $n$  -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করো:

$$\cos \alpha + \cos(\pi + \alpha) + \cos(2\pi + \alpha) + \dots \quad [0]$$

 [Watch Video Solution](#)

8.  $4\theta = 11\pi$  হলে,  $\frac{\sin(-\theta) + \cos(-\theta)}{\sec\theta - \tan(-\theta)}$  রাশিটির মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

9.  $\tan\theta = -\frac{4}{3}$  হলে  $(\sin\theta + \cos\theta)$  -র মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

10.  $n$  যে-কোনো পূর্ণসংখ্যা হলে  $\cos\left[n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{6}\right]$  -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

11. সমাধান করো:  $\sin \theta + \sqrt{3} \cos \theta = 1$  [0

 Watch Video Solution

12. দেখাও যে,  $\cot 1^\circ \cot 2^\circ \cot 3^\circ \dots \cot 87^\circ \cot 88^\circ \cot 89^\circ = 1$

 Watch Video Solution

13. কোনো বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের চারটি কোণ যথাক্রমে A, B, C ও D হলে দেখাও যে,  
 $\cot A + \cot B + \cot C + \cot D = 0$ ।

 Watch Video Solution

14.  $\tan(\alpha - \beta) = 1$ ,  $\sec(\alpha + \beta) = \frac{2}{\sqrt{3}}$  হলে  $\alpha$  ও  $\beta$ -র ক্ষুদ্রতম ধনাত্মক মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

15.  $\tan 17^\circ = x$  হলে,  $\frac{\tan 163^\circ - \tan 107^\circ}{1 + \tan 163^\circ \tan 107^\circ}$  -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

## Exercise

1. যদি  $\sin \theta = -\frac{1}{2}$  হয়, তবে  $\theta = ?$

A.  $30^\circ$

B.  $120^\circ$

C.  $150^\circ$

D.  $210^\circ$

Answer: D



Watch Video Solution

2.  $\sin(\alpha - 540^\circ) =$

A.  $\sin \alpha$

B.  $-\sin \alpha$

C.  $\cos \alpha$

D.  $-\cos \alpha$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

3. যদি  $\tan 35^\circ = 0.7$  হয়, তবে  $\tan(-665^\circ) =$

A. 0.7

B. 007

C.  $\frac{10}{7}$

D.  $\frac{100}{7}$

Answer: C



Watch Video Solution

4. নীচের কোনটি  $\cot(-870^\circ)$ -এর মান?

A.  $\sqrt{3}$

B.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

C.  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

D.  $-\sqrt{3}$

Answer: A



Watch Video Solution

5. নীচের কোনটি  $\cos(-1170^\circ)$  -এর মান?

A. 1

B.  $-1$

C.  $0$

D.  $-\frac{1}{2}$

**Answer: C**

 [Watch Video Solution](#)

6. নীচের কোনটি  $\sec(-945^\circ)$ -এর মান?

A.  $\sqrt{2}$

B.  $-\sqrt{2}$

C.  $2$

D.  $-2$

**Answer: B**

 [Watch Video Solution](#)



7. নীচের কোনটি  $\cos\left(\frac{5\pi}{2} - \frac{19\pi}{3}\right)$ -এর মান?

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

B.  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

C.  $\frac{1}{2}$

D.  $-\frac{1}{2}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

8.  $\sec^2 \theta = \frac{4xy}{(x+y)^2}$  সত্য হবে, যদি এবং কেবলমাত্র যদি-

A.  $x + y \neq 0$

B.  $x = y, x \neq 0$

C.  $x = y$  হয়

D.  $x \neq 0, y \neq 0$  হয়

Answer: B



Watch Video Solution

9. যদি  $\tan \theta + \sec \theta = e^x$  হয়, তবে  $\cos \theta$  -এর মান-

A.  $\frac{e^x + e^{-x}}{2}$

B.  $\frac{2}{e^x + e^{-x}}$

C.  $\frac{e^x - e^{-x}}{2}$

D.  $\frac{2}{e^x - e^{-x}}$

Answer: B



Watch Video Solution

10. মান নির্ণয় করো:  $\cot 660^\circ + \tan(-1050^\circ)$



Watch Video Solution

11. মান নির্ণয় করো:

$$\sin^2 120^\circ + \cos^2 150^\circ + \tan^2 120^\circ + \cos 180^\circ - \tan 150^\circ$$

 Watch Video Solution

12. মান নির্ণয় করো:  $\sin 420^\circ \cos 390^\circ - \cos(-300^\circ) \sin(-330^\circ)$

 Watch Video Solution

13. যদি  $\theta + \phi = 60^\circ$  হয়, তবে দেখাও যে,  $\sin(120^\circ - \theta) = \cos(30^\circ - \phi)$

 Watch Video Solution

14. প্রমাণ করো:  $\sin 45^\circ \cos 65^\circ + \sin 135^\circ \cos 115^\circ = 0$

 Watch Video Solution

15.

প্রমাণ

করো:

$$\sec(270^\circ - \theta)\sec(90^\circ - \theta) - \tan(270^\circ - \theta)\tan(90^\circ + \theta) = -1$$

 Watch Video Solution

16. প্রমাণ করো:  $\cos 306^\circ + \cos 234^\circ + \cos 162^\circ + \cos 18^\circ = 0$

 Watch Video Solution

17.  $\tan \theta = \frac{5}{12}$  এবং  $\sin \theta$  ঋণাত্মক হলে  $\cos \theta$  -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

18. সরল করো:  $\frac{\cos \theta}{\sin(90^\circ + \theta)} + \frac{\sin(-\theta)}{\sin(180^\circ + \theta)} - \frac{\tan(90^\circ + \theta)}{\cot \theta}$

 Watch Video Solution

19. সরল করো: 
$$\frac{\cos(2\pi + \alpha) \operatorname{cosec}(\pi - \alpha) \tan\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)}{\sec\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) \sin\left(3\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \cot(2\pi - \alpha)}$$

 Watch Video Solution

20. যদি  $\sin \theta = -\frac{3}{5}$  হয় এবং  $\theta$  তৃতীয় পাদে থাকে, তবে  $\tan \theta$  ও  $\sec \theta$  এর মান

নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

21.  $\tan \theta = \frac{15}{8}$  এবং  $\cos \theta$  ঋণাত্মক হলে  $\frac{\sin(-\theta) - \cos \theta}{\tan(-\theta) + \sec(-\theta)}$ -র মান নির্ণয়

করো।

 Watch Video Solution

22.  $\theta$  চতুর্থ পাদে অবস্থিত হলে এবং  $\sec \theta = \frac{5}{3}$  হলে  $\frac{6 \tan \theta + 5 \cos \theta}{5 \cot \theta + \operatorname{cosec} \theta}$ -র মান

নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

23.  $n$  -সংখ্যক পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করো :

$$\sin \theta + \sin(\pi + \theta) + \sin(2\pi + \theta) + \sin(3\pi + \theta) + \dots$$

 Watch Video Solution

24.  $n$  -এর মান পূর্ণসংখ্যা হলে দেখাও যে,  $\cos(n\pi + \theta) = (-1)^n \cos \theta$

 Watch Video Solution

25.  $n$  -এর মান পূর্ণসংখ্যা হলে দেখাও যে,  $\tan\left\{\frac{n\pi}{2} + (-1)^n \frac{\pi}{4}\right\} = 1$

 Watch Video Solution

26.  $n$  -এর মান পূর্ণসংখ্যা হলে দেখাও যে,  $\sin\left\{n\pi + (-1)^n \cdot \frac{\pi}{6}\right\} = \frac{1}{2}$

 Watch Video Solution

27.  $n$ -এর মান পূর্ণসংখ্যা হলে দেখাও যে,  $\tan(n\pi + \alpha) = \tan \alpha$

 [Watch Video Solution](#)

28. কোনো ত্রিভুজের কোণ তিনটি  $A$ ,  $B$ ,  $C$  হলে দেখাও

$$\sin B \cos(C + A) + \cos B \sin(C + A) = 0$$

 [Watch Video Solution](#)

29. কোনো ত্রিভুজের কোণ তিনটি  $A$ ,  $B$ ,  $C$  হলে দেখাও যে,

$$\tan \frac{A - B}{2} = \cot \left( \frac{C}{2} + B \right)$$

 [Watch Video Solution](#)

30. কোনো ত্রিভুজের কোণ তিনটি  $A$ ,  $B$ ,  $C$  হলে দেখাও যে,

$$\frac{\cos A \cos C + \cos(A + B)\cos(B + C)}{\cos A \sin C - \sin(A + B)\cos(B + C)} = \cot C$$



Watch Video Solution

31. কোনো ত্রিভুজের কোণ তিনটি  $A$ ,  $B$ ,  $C$  হলে দেখাও যে,

$$\frac{\tan(B + C) + \tan(C + A) + \tan(A + B)}{\tan(\pi - A) + \tan(2\pi - B) + \tan(3\pi - C)} = 1$$



Watch Video Solution

32. একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের কোণ চারটি পরপর  $A$ ,  $B$ ,  $C$  এবং  $D$  হলে প্রমাণ করে যে,

$$\tan A + \tan B + \tan C + \tan D = 0$$



Watch Video Solution

33. একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের কোণ চারটি পরপর  $A$ ,  $B$ ,  $C$  এবং  $D$  হলে প্রমাণ করে যে,

$$\cos(180^\circ - A) + \cos(180^\circ + B) + \cos(180^\circ + C) - \sin(90^\circ + D) = 0$$



Watch Video Solution



34. একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের কোণ চারটি পরপর A, B, C এবং D হলে প্রমাণ করে যে,  
 $\cos A + \cos B + \cos C + \cos D = 0$

 Watch Video Solution

35. একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের কোণ চারটি পরপর A, B, C এবং D হলে প্রমাণ করে যে,  
 $\tan(A + B) + \tan(C + D) = 0$

 Watch Video Solution

36. প্রমাণ করো যে,  $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \tan 87^\circ \tan 88^\circ \tan 89^\circ = 1$

 Watch Video Solution

37. প্রমাণ করো যে,  
 $\tan^2 \frac{\pi}{16} \cdot \tan^2 \frac{2\pi}{16} \cdot \tan^2 \frac{3\pi}{16} \cdot \tan^2 \frac{4\pi}{16} \cdot \tan^2 \frac{5\pi}{16} \cdot \tan^2 \frac{6\pi}{16} \cdot \tan^2 \frac{7\pi}{16} = 1$

 Watch Video Solution

38. দেখাও যে,  $\tan 181^\circ \tan 182^\circ \tan 183^\circ \dots \tan 267^\circ \tan 268^\circ \tan 269^\circ = 1$

 Watch Video Solution

39. প্রমাণ করো যে,  $\cos^2 \frac{\pi}{4} + \sin^2 \frac{3\pi}{4} + \sin^2 \frac{5\pi}{4} + \sin^2 \frac{7\pi}{4} = 2$

 Watch Video Solution

40.  $2^{\sin^2 \theta} + 2^{\cos^2 \theta}$  -এর লঘিষ্ঠ মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

41. প্রমাণ করো যে,

$$3 \left[ \sin^4 \left( \frac{3\pi}{2} - x \right) + \sin^4 (3\pi + x) \right] - 2 \left[ \sin^6 \left( \frac{\pi}{2} + x \right) + \sin^6 (5\pi - x) \right]$$

-এর মান  $x$ -নিরপেক্ষ।

 Watch Video Solution

42. প্রমাণ করো যে,  $\frac{\cos\left(2p\pi \pm \frac{\pi}{4}\right)}{\sin\left\{q\pi + (-1)^q \frac{\pi}{4}\right\}} = 1$ , যেখানে p ও q যে-কোনো অখণ্ড

সংখ্যা।

 [Watch Video Solution](#)

43. সমাধান করো ( $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ ):  $\cos \theta + \sqrt{3} \sin \theta = 2$

 [Watch Video Solution](#)

44. সমাধান করো ( $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ ):  $\tan \theta + \cot \theta = 2 \sec \theta$

 [Watch Video Solution](#)

45. সমাধান করো ( $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ ):  $4 \sin \theta \cos \theta = 1 - 2 \sin \theta + 2 \cos \theta$

 [Watch Video Solution](#)

46.  $\operatorname{cosec}(\alpha - \beta) = \frac{2}{\sqrt{3}}$  এবং  $\sec(\alpha + \beta) = \sqrt{2}$  হলে  $\alpha$  ও  $\beta$  -র ক্ষুদ্রতম

ধনাত্মক মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

47.  $x$  ও  $y$ -এর ক্ষুদ্রতম ধনাত্মক মান নির্ণয় করো :

$$\sin(x - y) = \frac{1}{2}, \cos(x + y) = \frac{1}{2}$$



Watch Video Solution

48.  $\tan 25^\circ = a$  হলে প্রমাণ করো যে,  $\frac{\tan 155^\circ - \tan 115^\circ}{1 + \tan 155^\circ \tan 115^\circ} = \frac{1 - a^2}{2a}$



Watch Video Solution

49. প্রমাণ করো যে,  

$$\frac{\sin^3(2\pi - \theta)}{\cos^2\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right)} \cdot \frac{\cos^3(2\pi - \theta)}{\sin^3(2\pi + \theta)} \cdot \frac{\tan(\pi - \theta)}{\operatorname{cosec}^2(\pi - \theta)} \cdot \frac{\sec^2(\pi + \theta)}{\sin \theta}$$
-এর মান  $\theta$ -র ওপর নির্ভর করে না।

 [Watch Video Solution](#)

50. মান নির্ণয় করো :  

$$\sin^2 1^\circ + \sin^2 3^\circ + \sin^2 5^\circ + \dots + \sin^2 85^\circ + \sin^2 87^\circ + \sin^2 89^\circ$$

 [Watch Video Solution](#)

51. যদি  $\tan 15^\circ = 2 - \sqrt{3}$  হয় তবে দেখাও যে  

$$2\tan 1095^\circ + \cot 975^\circ + \tan(-195^\circ) = 4 - 2\sqrt{3}$$

 [Watch Video Solution](#)

52. যদি  $\sin^2 \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{4}$  হয়, তবে  $\alpha$ -এর মান  $[0 \leq \alpha \leq 360^\circ]$  হবে-

A.  $60^\circ$

B.  $120^\circ$

C.  $300^\circ$

D.  $105^\circ$

**Answer: A::C**



**Watch Video Solution**

53.  $n$  অযুগ্ম সংখ্যা হলে  $\cos(n\pi + \theta)$  -এর মান হবে-

A.  $\sin \theta$

B.  $\cos \theta$

C.  $-\sin \theta$

D.  $-\cos \theta$

**Answer: B::D**



**Watch Video Solution**

54.  $\cos \theta = \frac{1}{2}$  হলে  $\theta$  -এর মান হয়-

A.  $420^\circ$

B.  $60^\circ$

C.  $300^\circ$

D.  $330^\circ$

Answer: A::B::C



Watch Video Solution

55. যদি  $\theta = 0$

A.  $2 \sec \theta$

B.  $-2 \sec \theta$

C.  $\sec \theta$

D.  $-\sec \theta$

Answer: A::B



View Text Solution

56.  $\tan \theta = -\frac{1}{\sqrt{5}}$  হলে  $\cos \theta$  -এর মান হবে-

A.  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$

B.  $\frac{1}{\sqrt{6}}$

C.  $-\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$

D.  $\frac{1}{2}$

Answer: A::C



Watch Video Solution

57.  $-\tan 315^\circ$  -এর মান হবে-



 Watch Video Solution

58. যদি  $3 \sin \theta + 5 \cos \theta = 5$  হয়, তাহলে  $5 \sin \theta - 3 \cos \theta$  -এর মান হবে-

 Watch Video Solution

59. যদি  $\sin x + \cos y = 2$  হয়, তাহলে  $\sin^n x + \cos^n y$  -এর মান হবে-

 Watch Video Solution

60.  $3 \sin \frac{\pi}{6} \sec \frac{\pi}{3} - 4 \sin \frac{5\pi}{6} \cot \frac{\pi}{4}$  -এর মান হবে-

 Watch Video Solution

61.  $\cos \left( \frac{3\pi}{2} + x \right) \cos(2\pi + x) \left\{ \cot \left( \frac{3\pi}{2} - x \right) + \cot(2\pi + x) \right\}$  -এর মান হবে-

 Watch Video Solution

62.  $\triangle ABC$  -এর A,B,C তিনটি কোণ।  $\tan \frac{A - B}{2} = ?$

A.  $\cot \left( B + \frac{C}{2} \right)$

B.  $\cot \left( C + \frac{B}{2} \right)$

C.  $\tan \left( B + \frac{C}{2} \right)$

D. কোনোটিই নয়

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

63.  $\triangle ABC$  -এর A,B,C তিনটি কোণ।  $\cos(A + B) + \sin C = ?$

A.  $\sin(B + C) - \cos A$

B.  $\sin(A + B) - \cos C$

C.  $\sin(A + C) - \cos B$

D. কোনোটিই নয়

Answer: B



Watch Video Solution

64.  $\triangle ABC$  -এর  $A, B, C$  তিনটি কোণ  
 $\sin(B + C) + \sin(C + A) + \sin(A + B) = ?$

A.  $\cos A + \cos B + \cos C$

B.  $\sin A + \sin B - \sin C$

C.  $\sin A + \sin B + \sin C$

D.  $-(\sin A + \sin B + \sin C)$

Answer: C



Watch Video Solution

65. ABCD একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ।  $\cos \frac{1}{2}(A + C) + \cos \frac{1}{2}(B + D) = ?$

A. 1

B. -1

C. 0

D. 2

Answer: C



Watch Video Solution

66. ABCD একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ।  $\cos A + \cos B + \cos C + \cos D = ?$

A. 0

B. 1

C. -1

D. কোনোটিই নয়

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

67. ABCD একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ।  $\cot A + \cot B + \cot C + \cot D = ?$

A. 1

B. 0

C. -1

D. 2

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

68. প্রতিটি প্রশ্নে বিবৃতি এবং বিবৃতি দেওয়া আছে। প্রতিটি প্রশ্নের বিবৃতি দুটি নীচের কোন বিকল্পটিকে ( A,B,C ও D এর মধ্যে) সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করে? বিবৃতি-1 যদি

$\sec \theta + \tan \theta = m$  ( $m \neq 0$ ), হয়, তবে  $\sin \theta = \frac{m^2 - 1}{m^2 + 1}$  বিবৃতি-2  $\theta$ -এর যে-

কোনো মানের জন্য, যদি  $\cos \theta \neq 0$  হয়, তবে  $\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1$

- A. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2, বিবৃতি-1-এর সঠিক ব্যাখ্যা।
- B. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2, বিবৃতি-1-এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়।
- C. বিবৃতি-1 সঠিক এবং বিবৃতি-2 সঠিক নয়।
- D. বিবৃতি-1 সঠিক নয় এবং বিবৃতি-2 সঠিক।

**Answer: A**



[View Text Solution](#)

69. যদি  $x$  এবং  $a$  বাস্তব হয় তবে  $a$ -এর যে মানের জন্য  $x^2 - \left(\frac{3a}{2}\right)x + 1 - a^2$  রাশিটি সর্বদা ধনাত্মক হবে, তা হল

- A. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2, বিবৃতি-1-এর সঠিক ব্যাখ্যা।
- B. বিবৃতি-1 সঠিক। বিবৃতি-2 সঠিক এবং বিবৃতি-2, বিবৃতি-1-এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়।
- C. বিবৃতি-1 সঠিক এবং বিবৃতি-2 সঠিক নয়।

D. বিবৃতি-1 সঠিক নয় এবং বিবৃতি-2 সঠিক।

**Answer: A**



**Watch Video Solution**