



## MATHS

### BOOKS - CHHAYA MATHS (BENGALI)

#### অংশ কোণের ত্রিকোণমিতিক অপেক্ষক

#### Example

1.  $\left[ \tan 22\left(\frac{1}{2}\right)^\circ + \cot 22\left(\frac{1}{2}\right)^\circ \right]$ -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

2.  $\cos 45^\circ$ -এর মানের সাহায্যে  $\sin 22\left(\frac{1}{2}\right)^\circ$ ,  $\cos 22\left(\frac{1}{2}\right)^\circ$  এবং  $\tan 22\left(\frac{1}{2}\right)^\circ$ -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

3.  $\sin 30^\circ$  -এর মান থেকে  $\sin 15^\circ$  -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

4. প্রমাণ করে যে,  $4\sin 27^\circ = \sqrt{5 + \sqrt{5}} - \sqrt{3 - \sqrt{5}}$

 [Watch Video Solution](#)

5. যদি  $\sin \theta = -\frac{4}{5}$  এবং  $\theta$ -র মান  $180^\circ$  ও  $270^\circ$ -এর মধ্যবর্তী হয়, তবে  $\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$  ও  $\cos\left(\frac{\theta}{2}\right)$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

6.  $\sin \alpha = \frac{4}{5}$  এবং  $\cos \beta = \frac{12}{13}$  এবং  $\alpha, \beta$  ধনাত্মক সূক্ষ্মকোণ হলে,  $\sin\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)$  ও  $\cos\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

7.  $\theta = -240^\circ$  হলে,  $2 \sin\left(\frac{\theta}{2}\right) = -\sqrt{1 + \sin\theta} + \sqrt{1 - \sin\theta}$  সম্পর্কটি সত্য হতে পারে কি? যুক্তি দাও।

 [Watch Video Solution](#)

8. দেখাও যে,  $\sec \alpha + \tan \alpha = \tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\alpha}{2}\right)$ ।

 [Watch Video Solution](#)

9. দেখাও যে, (i)  $\frac{\sec \theta - \tan \theta}{\sec \theta + \tan \theta} = \cot^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\theta}{2}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

10. দেখাও যে (ii)  $\frac{\sqrt{1 + \sin\theta}}{\sqrt{1 - \sin\theta}} = \tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\theta}{2}\right)$

$$\left[0 < \theta < \frac{\pi}{2}\right]$$

 [Watch Video Solution](#)

11. প্রমাণ করো যে,  $\sin 12^\circ \sin 48^\circ \sin 54^\circ = \frac{1}{8}$

 [Watch Video Solution](#)

12. প্রমাণ করে যে,  $\cos\left(\frac{\pi}{32}\right) = \frac{1}{2} \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}}$

 [Watch Video Solution](#)

13.  $\tan\left(\frac{\pi}{32}\right)$  -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

14. প্রমাণ করো যে  $\tan\left(7\left(\frac{1}{2}\right)\right)^\circ = \sqrt{6} - \sqrt{3} + \sqrt{2} - 2$

 [Watch Video Solution](#)

15. দেখাও যে  $\tan 6^\circ \tan 42^\circ \tan 66^\circ \tan 78^\circ = 1$

 [Watch Video Solution](#)

16. মান নির্ণয় করো  $\cos^4\left(\frac{\pi}{8}\right) + \cos^4\left(\frac{3\pi}{8}\right) + \cos^4\left(\frac{5\pi}{8}\right) + \cos^4\left(\frac{7\pi}{8}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

17. দেখাও যে  $(\sin^2 24^\circ - \sin^2 6^\circ)(\sin^2 42^\circ - \sin^2 12^\circ) = \left(\frac{1}{16}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

18. যদি  $\tan\left(\frac{\theta}{2}\right) = \sqrt{\frac{1-e}{1+e}} \tan\left(\frac{\phi}{2}\right)$  হয় তবে প্রমাণ করো যে  $\cos \phi = \left(\frac{\cos \theta - e}{1 - e \cos \theta}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

19.  $\alpha$  ও  $\beta$  ধনাত্মক সূক্ষ্মকোণ এবং  $\sec(\alpha + \beta) - \sec(\alpha - \beta) = 2 \cos e c \alpha$  হলে

দেখাও যে  $\sin \alpha = \cos\left(\frac{\beta}{2}\right) - \sin\left(\frac{\beta}{2}\right)$

 Watch Video Solution

20.  $\theta = 400^\circ$  হলে  $\sin\left(\frac{\theta}{2}\right) = \pm\left(\frac{1}{2}\right)\sqrt{1 + \sin \theta} \pm \left(\frac{1}{2}\right)\sqrt{1 - \sin \theta}$

এর সঠিক চিহ্ন নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

21.  $\frac{1 - \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right)}{1 + \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right)} = \tan^2\left(\frac{\beta}{2}\right)$ , হলে দেখাও যে  $\alpha + 2\beta = 180^\circ$

 Watch Video Solution

22.  $\cot\left(\frac{\theta}{2}\right) = \cot^3\left(\frac{\phi}{2}\right)$ ,  $2 \cot \phi = \cot \alpha$ , হলে প্রমাণ করো যে  $\theta + \phi = 2\alpha$

 Watch Video Solution

23.  $\tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{y}{2}\right) = \tan^3\left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2}\right)$  , হলে প্রমাণ করো যে

$$\sin y = \sin x \cdot \left(\frac{3 + \sin^2 x}{1 + 3 \sin^2 x}\right)$$



Watch Video Solution

24. দেখাও যে  $5x^4 - 10x^2 + 1 = 0$  সমীকরণের একটি বীজ  $\tan 18^\circ$



Watch Video Solution

## Exercise

1. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো

$$\cos 15^\circ + \sin 15^\circ =$$

A.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

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

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

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

**Answer: D**

 [Watch Video Solution](#)

2.  $\cos 15^\circ - \sin 15^\circ =$

A.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

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

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

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

**Answer: A**

 [Watch Video Solution](#)

3.  $\frac{\cos x}{2} \frac{\cos x}{2^2} \frac{\sin x}{2^2} =$



A.  $\frac{1}{4} \sin x$

B.  $\frac{1}{4} \cos x$

C.  $\frac{1}{4} \frac{\sin x}{2}$

D.  $\frac{1}{4} \frac{\sin x}{2^2}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

4. নীচের কোন্ বিবৃতিটি সত্য?

A.  $(\sin 15^\circ - \cos 15^\circ)$ -এর মান সর্বদা ধনাত্মক।

B.  $(\sin 75^\circ - \cos 75^\circ)$ -এর মান সর্বদা ধনাত্মক।

C.  $360^\circ < \theta < 450^\circ$  হলে  $\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$ -এর মান ধনাত্মক হবে।

D.  $270^\circ < \theta < 360^\circ$  হলে  $\cos\left(\frac{\theta}{2}\right)$ -এর মান ধনাত্মক হবে।

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

5. নীচের কোনটি  $(\cos 12^\circ - \cos 48^\circ)$ -এর মান ?

A.  $\frac{\sqrt{5} + 1}{4}$

B.  $\frac{1}{4}$

C.  $-\frac{1}{4}$

D.  $\frac{\sqrt{5} - 1}{4}$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

6. নীচের কোনটি  $(\cos 24^\circ - \cos 84^\circ)$ -এর মান?

A.  $\frac{\sqrt{5} + 1}{4}$

B.  $\frac{\sqrt{5} - 1}{4}$

C.  $\frac{1}{4} \sqrt{10 + 2\sqrt{5}}$

D.  $\frac{1}{4}$

**Answer: A**

 [Watch Video Solution](#)

7. নীচের কোনটি  $\sin 12^\circ \sin 48^\circ$ -এর মান?

A.  $\frac{\sqrt{5} + 1}{4}$

B.  $\frac{\sqrt{5} + 1}{8}$

C.  $\frac{\sqrt{5} - 1}{8}$

D.  $\frac{\sqrt{5} - 1}{4}$

**Answer: C**

 [Watch Video Solution](#)

8. নীচের কোনটি  $\sin 6^\circ \sin 66^\circ$ -এর মান?

A.  $\frac{\sqrt{5} - 1}{4}$

B.  $\frac{3 - \sqrt{5}}{8}$

C.  $\frac{3 - \sqrt{5}}{4}$

D.  $\frac{\sqrt{5} - 1}{4}$

**Answer: B**

 [Watch Video Solution](#)

9. নীচের কোনটি  $\cos 42^\circ \cos 78^\circ$ -এর মান?

A.  $\frac{\sqrt{5} - 1}{4}$

B.  $\frac{\sqrt{5} + 1}{4}$

C.  $\frac{\sqrt{5} + 1}{8}$

D.  $\frac{\sqrt{5} - 1}{8}$

**Answer: D**

 [Watch Video Solution](#)

10. নীচের কোনটি  $\cos 15^\circ \cos(7\frac{1}{2})^\circ \sin(7\frac{1}{2})^\circ$ -এর মান?

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

B.  $\frac{1}{8}$

C.  $\frac{1}{4}$

D.  $\frac{1}{16}$

**Answer: B**

 [Watch Video Solution](#)

11. অতিসংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী

প্রমাণ করো :  $\frac{\sin \alpha}{1 - \cos \alpha} = \cot\left(\frac{\alpha}{2}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

12. প্রমাণ করো :  $\frac{\sin 2\theta}{1 + \cos 2\theta} \cdot \frac{\cos \theta}{1 + \cos \theta} = \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

13. প্রমাণ করো :  $\tan\left(\frac{A}{2}\right) - \cot\left(\frac{A}{2}\right) + 2 \cot A = 0$

 [Watch Video Solution](#)

14. প্রমাণ করো :  $\frac{1 + \sin \theta + \cos \theta}{1 + \sin \theta - \cos \theta} = \cot\left(\frac{\theta}{2}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

15. প্রমাণ করো :  $2 \operatorname{cosec} \theta = \tan\left(\frac{\theta}{2}\right) + \cot\left(\frac{\theta}{2}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

16. প্রমাণ করো :  $2 \sin\left(\frac{\pi}{8}\right) = \sqrt{2 - \sqrt{2}}$

 [Watch Video Solution](#)

17. প্রমাণ করো :  $2 \cos\left(\frac{\pi}{8}\right) = \sqrt{2 + \sqrt{2}}$

 [Watch Video Solution](#)

18. প্রমাণ করো :  $(\sin \theta + \sin \phi)^2 + (\cos \theta + \cos \phi)^2 = 4 \cos^2\left(\frac{\theta - \phi}{2}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

19. প্রমাণ করো :  $(\sin \theta - \sin \phi)^2 + (\cos \theta - \cos \phi)^2 = 4 \sin^2\left(\frac{\theta - \phi}{2}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

20. প্রমাণ করো : 
$$\frac{\cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) - \sqrt{1 - \sin \alpha}}{\sin\left(\frac{\alpha}{2}\right) - \sqrt{1 + \sin \alpha}} = \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right)$$

 [Watch Video Solution](#)

21. প্রমাণ করো : 
$$\sec \alpha - \tan \alpha = \cot\left(\left(\frac{\pi}{4}\right) + \left(\frac{\alpha}{2}\right)\right)$$

 [Watch Video Solution](#)

22. প্রমাণ করো : 
$$\frac{2 \sin \theta - \sin 2\theta}{2 \sin \theta + \sin 2\theta} = \tan^2\left(\frac{\theta}{2}\right)$$

 [Watch Video Solution](#)

23. প্রমাণ করো : 
$$\cot^2 36^\circ \cot^2 72^\circ = \left(\frac{1}{5}\right)$$

 [Watch Video Solution](#)



24. প্রমাণ করো :  $\cos\left(\frac{\pi}{5}\right) - \cos\left(\frac{2\pi}{5}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)$

 Watch Video Solution

25. প্রমাণ করো :  $\cot 70^\circ + 4\cos 70^\circ = \sqrt{3}$

 Watch Video Solution

26. সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী

$\sin \theta = -\frac{3}{5}$  এবং  $180^\circ < \theta < 270^\circ$  হলে  $\tan \theta$  ও  $\cos \theta$ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

27. (i)  $\theta$ -র মান চতুর্থ পাদে এবং  $\sin \theta = -\frac{5}{13}$  হলে  $\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$ ,  $\cos\left(\frac{\theta}{2}\right)$  ও  $\tan\left(\frac{\theta}{2}\right)$ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

28. (ii) যদি  $\theta$ র মান চতুর্থ পাদে থাকে এবং  $\cos \theta = \frac{3}{7}$  হয়, তবে  $\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$  ও  $\cos\left(\frac{\theta}{2}\right)$ -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

29. (iii) যদি  $\theta$ র মান তৃতীয় পাদে থাকে এবং  $\tan \theta = \frac{5}{12}$  হয়, তবে  $\sin \theta$  ও  $\cos \theta$ -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

30.  $\theta = 330^\circ$  হলে  $\tan \theta = \frac{2 \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)}{1 - \tan^2\left(\frac{\theta}{2}\right)}$  সূত্র প্রয়োগ করে  $\frac{\tan \theta}{2}$ -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

31. প্রমাণ করো: (i)  $\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta} = \tan^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\theta}{2}\right)$

 Watch Video Solution

32. প্রমাণ করো: (ii)  $\frac{\cos \alpha}{1 - \sin \alpha} = \frac{1 + \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right)}{1 - \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right)}$

 Watch Video Solution

33. প্রমাণ করো: (iii)  $\tan\left(\frac{A+B}{2}\right) + \tan\left(\frac{A-B}{2}\right) = 2 \frac{\sin A}{\cos A + \cos B}$

 Watch Video Solution

34. প্রমাণ করো: (iv)

$$(1 + \cot \theta + \operatorname{cosec} \theta)(1 + \cot \theta - \operatorname{cosec} \theta) = \left( \cot\left(\frac{\theta}{2}\right) - \tan\left(\frac{\theta}{2}\right) \right)$$

 Watch Video Solution

35. প্রমাণ করো: (v)  $\sin^2 54^\circ + \cos^2 72^\circ = \frac{3}{4}$



 Watch Video Solution

36. প্রমাণ করো:(vi)  $\cos\left(157\left(\frac{1}{2}\right)\right)^\circ = -\frac{1}{2}\sqrt{2+\sqrt{2}}$

 Watch Video Solution

37. প্রমাণ করো:(vii)  $\cos^2 48^\circ - \sin^2 12^\circ = \frac{1}{8}(\sqrt{5} + 1)$

 Watch Video Solution

38. দেখাও যে,(viii)  $\cos ec^2 \frac{\pi}{5} + \cos ec^2 \frac{2\pi}{5} = 4$

 Watch Video Solution

39. প্রমাণ করো:(ix)  $\cos 6^\circ \cos 42^\circ \cos 66^\circ \cos 78^\circ = \left(\frac{1}{16}\right)$

 Watch Video Solution

40. প্রমাণ করো:  $(x)\sin 6^\circ \sin 42^\circ \sin 66^\circ \sin 78^\circ = \left(\frac{1}{16}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

41. প্রমাণ করো:  $2 \cos 11\left(\frac{1}{4}\right)^\circ = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}$

 [Watch Video Solution](#)

42. প্রমাণ করো:  $2 \sin 11\left(\frac{1}{4}\right)^\circ = \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2}}}$

 [Watch Video Solution](#)

43. প্রমাণ করো:  $8 \cos^2 7^\circ 30' = 4 + \sqrt{6} + \sqrt{2}$

 [Watch Video Solution](#)

44. প্রমাণ করো:  $8 \sin^2 \left(7\left(\frac{1}{2}\right)\right)^\circ = 4 - \sqrt{6} - \sqrt{2}$



Watch Video Solution

45. প্রমাণ করো যে,  $\cot 142 \left( \frac{1}{2} \right)^\circ = \sqrt{2} + \sqrt{3} - 2 - \sqrt{6}$



Watch Video Solution

46. প্রমাণ করো:

$$\sin x = 2^n \cdot \cos \left( \frac{x}{2} \right) \cdot \cos \left( \frac{x}{2^2} \right) \cdot \cos \left( \frac{x}{2^3} \right) \dots \cos \left( \frac{x}{2^n} \right) \cdot \sin \left( \frac{x}{2^n} \right)$$



Watch Video Solution

47. প্রমাণ করো:  $\sin^6 \left( \frac{\theta}{2} \right) + \cos^6 \left( \frac{\theta}{2} \right) = \left( \frac{1}{4} \right) (1 + 3 \cos^2 \theta)$



Watch Video Solution

48.  $\tan \left( \frac{\theta}{2} \right) = \tan^3 \left( \frac{\phi}{2} \right)$  এবং  $\tan \phi = 2 \tan \alpha$  হলে প্রমাণ করো যে,

$$\phi + \theta = 2\alpha$$



Watch Video Solution

49.  $\cos \theta = \frac{a \cos \phi + b}{a + b \cos \phi}$  হলে, দেখাও  $\left(\frac{\tan \theta}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{a-b}{a+b}} \frac{\tan \phi}{2}$ ।



Watch Video Solution

50. যদি  $\sin \theta = \frac{a-b}{a+b}$  হয়, তবে দেখাও যে,  $\tan\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\theta}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{b}{a}}$



Watch Video Solution

51.  $\tan \theta = x(\sec \theta - 1)^2$  হলে দেখাও যে,  $\cot^3\left(\frac{\theta}{2}\right) - \cot\left(\frac{\theta}{2}\right) = 2x$



Watch Video Solution

52. যদি  $x \cos \alpha + y \sin \alpha = x \cos \beta + y \sin \beta = k$  হয়, তবে দেখাও যে,

$$\frac{x}{\frac{\cos(\alpha+\beta)}{2}} = \frac{y}{\frac{\sin(\alpha+\beta)}{2}} = \frac{k}{\frac{\cos(\alpha+\beta)}{2}}$$



 Watch Video Solution

$$53. \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \frac{1}{\sqrt{3}} \left(\frac{\beta}{2}\right) \text{ হলে দেখাও } \cos \beta = \frac{2 \cos \alpha - 1}{2 - \cos \alpha}$$

 Watch Video Solution

$$54. \tan\left(\frac{\beta}{2}\right) = 4 \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) \text{ হলে প্রমাণ করো } \frac{\tan(\beta - \alpha)}{2} = \frac{3 \sin \alpha}{5 - 3 \cos \alpha}$$

 Watch Video Solution

55. যদি  $\cos \theta = \cos \alpha \cos \beta$  হয়, তবে প্রমাণ করো যে,

$$\frac{\tan(\theta + \alpha)}{2} \frac{\tan(\theta - \alpha)}{2} = \tan^2\left(\frac{\beta}{2}\right)$$

 Watch Video Solution

56. প্রমাণ করো  $(\sin 59^\circ - \sin 13^\circ) + (\sin 49^\circ - \sin 23^\circ) = \cos 5^\circ$

 Watch Video Solution



57. . যদি  $\sin x + \sin y = 2 \sin(x + y)$  এবং  $x + y + 0$  হয়, তবে প্রমাণ করো যে

$$\tan\left(\frac{x}{2}\right)\tan\left(\frac{y}{2}\right) = \frac{1}{3}$$

 [Watch Video Solution](#)

58. দীর্ঘ উত্তরধর্মী

$\sin \alpha = \left(\frac{4}{5}\right)$ ,  $\sin \beta = \left(\frac{3}{5}\right)$  এবং  $\alpha$ ,  $\beta$  ধনাত্মক সূক্ষ্ণ কোণ হলে  $\cos\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)$  ও  $\sin\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)$  এর মান নির্ণয় করো

 [Watch Video Solution](#)

59. প্রমাণ করো:  $\frac{1 + 2 \cos^2 A}{1 + 3 \cot^2 A} = \sin^2 A$

 [Watch Video Solution](#)

60. প্রমাণ করো :

$$\left(1 + \cos\left(\frac{\pi}{10}\right)\right) \cdot \left(1 + \cos\left(\frac{3\pi}{10}\right)\right) \cdot \left(1 + \cos\left(\frac{7\pi}{10}\right)\right) \cdot \left(1 + \cos\left(\frac{9\pi}{10}\right)\right)$$

 [Watch Video Solution](#)

61. প্রমাণ করো :  $(\cos^2 66^\circ - \sin^2 6^\circ)(\cos^2 48^\circ - \sin^2 12^\circ) = \left(\frac{1}{16}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

62. প্রমাণ করো :  $(\sin^2 39^\circ - \sin^2 21^\circ)(\sin^2 57^\circ - \sin^2 3^\circ) = \left(\frac{3}{16}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

63. প্রমাণ করো :  $\cos^2 18^\circ \sin^2 36^\circ - \cos 72^\circ \sin 54^\circ = \left(\frac{1}{16}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

64. প্রমাণ করো :  $\cot\left(7\left(\frac{1}{2}\right)\right)^\circ = 2 + \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6}$

 Watch Video Solution

65. প্রমাণ করো :

$$\left(\cos\left(\frac{\pi}{10}\right) + i \sin\left(\frac{\pi}{10}\right)\right) \left(\cos\left(\frac{2\pi}{10}\right) + i \sin\left(\frac{2\pi}{10}\right)\right) \left(\cos\left(\frac{3\pi}{10}\right) + i \sin\left(\frac{3\pi}{10}\right)\right)$$

 Watch Video Solution

66. প্রমাণ করো :

$$\sin^4\left(\frac{\pi}{8}\right) + \sin^4\left(\frac{3\pi}{8}\right) + \sin^4\left(\frac{5\pi}{8}\right) + \sin^4\left(\frac{7\pi}{8}\right) = \left(\frac{3}{2}\right)$$

 Watch Video Solution

67.  $\sin \alpha + \sin \beta = a$  এবং  $\cos \alpha + \cos \beta = b$  হলে  $\cos(\alpha + \beta)$  এর মান নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

68. যদি  $\sec(\phi + \alpha) + \sec(\phi - \alpha) = 2\sec\phi$  হয় তবে প্রমাণ করো যে  $\cos\phi = \pm\sqrt{2}\cos\left(\frac{\alpha}{2}\right)$

 Watch Video Solution

69. যদি  $\cos\theta = \frac{\cos\alpha - \cos\beta}{1 - \cos\alpha\cos\beta}$  হয় তবে দেখাও যে  $\tan\left(\frac{\theta}{2}\right)$  এর একটি মান  $\tan\left(\frac{\alpha}{2}\right)$ ,  $\cot\left(\frac{\beta}{2}\right)$

 Watch Video Solution

70. প্রমাণ করো  $2\sin\left(\frac{A}{2}\right) = \pm\sqrt{1 + \sin A} \pm \sqrt{1 - \sin A}$  যে তারপর ডান পক্ষের সঠিক চিহ্ন নির্ণয় করো, যখন,  $270^\circ > A > 180^\circ$

 Watch Video Solution

71. প্রমাণ করো যে  $\sin 5^\circ - \sin 67^\circ + \sin 77^\circ - \sin 139^\circ + \sin 149^\circ = 0$

 Watch Video Solution

72.  $\cos \alpha + \cos \beta = \cos\left(\frac{3\pi}{7}\right)$  এবং  $\sin \alpha + \sin \beta = \sin\left(\frac{3\pi}{7}\right)$  হলে  $\cos^2\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)$  এর মান নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

73. দেখাও যে  $\tan^2\left(\frac{\pi}{16}\right) + \tan^2\left(\frac{2\pi}{16}\right) + \tan^2\left(\frac{3\pi}{16}\right) + \tan^2\left(\frac{4\pi}{16}\right) + \tan^2\left(\frac{5\pi}{16}\right) + \tan^2\left(\frac{6\pi}{16}\right) + \tan^2\left(\frac{7\pi}{16}\right) + \tan^2\left(\frac{8\pi}{16}\right) + \tan^2\left(\frac{9\pi}{16}\right) + \tan^2\left(\frac{10\pi}{16}\right) + \tan^2\left(\frac{11\pi}{16}\right) + \tan^2\left(\frac{12\pi}{16}\right) + \tan^2\left(\frac{13\pi}{16}\right) + \tan^2\left(\frac{14\pi}{16}\right) + \tan^2\left(\frac{15\pi}{16}\right) = 20$

 Watch Video Solution

74. যদি  $\frac{\cos x}{a_1} = \frac{\cos 2x}{a_2} = \frac{\cos 3x}{a_3}$ , হয় তবে দেখাও যে  $\sin^2\left(\frac{x}{2}\right) = \left(\frac{2a_2 - a_1 - a_3}{4a_2}\right)$

 Watch Video Solution

75. যদি  $\cos \alpha = \left( \frac{x}{y+z} \right)$ ,  $\cos \beta = \left( \frac{y}{z+x} \right)$ , এবং  $\cos \gamma = \left( \frac{z}{x+y} \right)$ ,  
হয় তবে দেখাও যে  $\tan^2\left(\frac{\alpha}{2}\right) + \tan^2\left(\frac{\beta}{2}\right) + \tan^2\left(\frac{\gamma}{2}\right) = 1$ ,  
( $x + y + z \neq 0$ )

 [Watch Video Solution](#)

76. এই বিভাগের উত্তরগুলির ক্ষেত্রে একাধিক বিকল্প সঠিক  
নীচের কোনটির মান মূলদ সংখ্যা ?

A.  $\sin 15^\circ$

B.  $\cos 15^\circ$

C.  $\sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ$

D.  $\sin 15^\circ \cdot \cos 75^\circ$

**Answer: C::D**

 [Watch Video Solution](#)

77. যদি  $n$  একটি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা হয় এবং

$$f_n(\theta) = \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)(1 + \sec\theta)(1 + \sec 2\theta)(1 + \sec 4\theta)\dots\dots\dots(1 + \sec 2^n\theta)$$

হয় তবে

A.  $f_2\left(\frac{\pi}{16}\right) = 1$

B.  $f_3\left(\frac{\pi}{32}\right) = 1$

C.  $f_4\left(\frac{\pi}{64}\right) = 1$

D.  $f_5\left(\frac{\pi}{128}\right) = 1$

**Answer: A::B::C::D**

 [Watch Video Solution](#)

78.  $4x^2 - 2\sqrt{5}x + 1 = 0$  সমীকরণের বীজ হয়

A.  $\sin 18^\circ$

B.  $\cos 36^\circ$

C.  $\cos 54^\circ$

D.  $\sin 54^\circ$

**Answer: A::B::D**



**Watch Video Solution**

79.  $\sec(\theta + \alpha)\sec(\theta - \alpha) = 2\sec\theta$ , এবং  $\cos\theta = k\cos\left(\frac{\alpha}{2}\right)$ , হলে  $k$  এর মান

হবে

A.  $\sqrt{2}$

B.  $-2$

C.  $2$

D.  $-\sqrt{2}$

**Answer: A::D**



**Watch Video Solution**



80. যদি  $A = \tan 6^\circ \cdot \tan 42^\circ$ , এবং  $B = \cot 66^\circ \cdot \cot 78^\circ$  হয় তবে

A.  $A = B$

B.  $A^2 - 2AB + B^2 = 0$

C.  $A + B = 0$

D.  $A^2 + 2AB + B^2 = 0$

Answer: A::B



Watch Video Solution

81. এই বিভাগের উত্তর গুলির এক অঙ্কবিশিষ্ট পূর্ণ সংখ্যা (0 থেকে 9 এর মধ্যে) হবে

$\tan 9^\circ - \tan 27^\circ - \tan 63^\circ + \tan 81^\circ$  এর মান হবে



Watch Video Solution

82. যদি  $7\theta = \left(\frac{\pi}{2}\right)$ , হয় তবে

$(\tan \theta \cdot \tan 2\theta + \tan 2\theta \cdot \tan 4\theta + \tan 4\theta \cdot \tan \theta)$  এর মান হবে



Watch Video Solution

83.  $16\sin 144^\circ \cdot \sin 108^\circ \sin 72^\circ \cdot \sin 36^\circ$  এর মান হবে



Watch Video Solution

84.  $\sin^2\left(\frac{\pi}{8}\right) + \sin^2\left(\frac{3\pi}{8}\right) + \sin^2\left(\frac{5\pi}{8}\right) + \sin^2\left(\frac{7\pi}{8}\right)$  এর মান হবে



Watch Video Solution

85. যদি  $\sin(\pi \cos \theta) = \cos(\pi \sin \theta)$ , হয় তবে  $2\sqrt{2} \cos\left(\theta + \left(\frac{\pi}{4}\right)\right)$ - এর মান হবে



Watch Video Solution

86. নীচের অনুচ্ছেদ ভালোভাবে পড়ে প্রশ্ন গুলির উত্তর দিতে হবে

যদি  $\tan\left(\frac{\theta}{2}\right) + \left(\frac{\pi}{4}\right) = 3\frac{\tan(3\theta)}{2}$  সমীকরণের সমাধান হয় alpha, beta,

gamma,delta এবং  $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq \delta$ , তাহলে—

(i)  $\tan \alpha + \tan \beta + \tan \gamma + \tan \delta$  এর মান হবে—

A. (1/3)

B. (8/3)

C. (-8/3)

D. 0

**Answer: D**



[View Text Solution](#)

87. যদি  $\tan\left(\frac{\theta}{2}\right) + \left(\frac{\pi}{4}\right) = 3\frac{\tan(3\theta)}{2}$  সমীকরণের সমাধান হয় alpha, beta, gamma,delta এবং  $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq \delta$ , তাহলে—

(ii)  $\tan \alpha \cdot \tan \beta \cdot \tan \gamma \cdot \tan \delta$  এর মান হবে—

A. (-1/3)

B. -2

C. 0

D. 7

**Answer: A**



[View Text Solution](#)

88. যদি  $\tan\left(\frac{\theta}{2}\right) + \left(\frac{\pi}{4}\right) = 3\frac{\tan(3\theta)}{2}$  সমীকরণের সমাধান হয়  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  এবং  $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq \delta$ , তাহলে—

(iii)  $\frac{1}{\tan \alpha} + \frac{1}{\tan \beta} + \frac{1}{\tan \gamma} + \frac{1}{\tan \delta}$  এর মান হবে—

A. -8

B. 8

C. (2/3)

D. (1/3)

**Answer: B**



[View Text Solution](#)

89. যদি  $\cot \theta = \tan(n - 1)\theta$  হয় তবে  $\theta$ -এর মান হবে-

A.  $-\frac{2}{\sqrt{5}}$

B.  $\left(-\frac{2}{5}\right)$

C.  $\frac{3}{5}$

D.  $\left(-\frac{3}{5}\right)$

Answer: D



Watch Video Solution

90. যদি  $\sin \theta = -\frac{4}{5}$  এবং  $180^\circ < \theta < 270^\circ$  হয় তবে

$\tan\left(\frac{\theta}{2}\right)$ -এর মান হবে—

A. 2

B. -2

C. (1/2)

D.  $(-1/2)$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

91. যদি  $\sin(\theta) = -\frac{4}{5}$  এবং  $180^\circ < \theta < 270^\circ$  হয় তবে

$\sec\left(\frac{\theta}{2}\right) - \cot\left(\frac{\theta}{2}\right)$ -এর মান হবে—

A.  $2 + \sqrt{5}$

B.  $(-2 + \sqrt{5})$

C.  $2 - \sqrt{5}$

D.  $(\sqrt{2} + 5)$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

92. বিবৃতি-1  $8x^3 - 6x + 1 = 0$  সমীকরণের একটি বীজ  $\sin\pi/18$ ।

বিবৃতি-2  $\sin 6 = 3\sin(\theta/3) - 4\sin^3(\theta/3)$ ,  $\theta \in \mathbb{R}$ ।

- 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](#)

93. বিবৃতি-1 একটি ত্রিভুজের কোণগুলির কোসাইনের যোগফল সর্বনিম্ন এক হয়। বিবৃতি-2

A, B, C ত্রিভুজের তিনটি কোণ এবং

$$\cos A + \cos B + \cos C = 1 + 4 \sin\left(\frac{A}{2}\right) \sin\left(\frac{B}{2}\right) \sin\left(\frac{C}{2}\right)।$$

- 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: D**



**View Text Solution**