



## MATHS

### BOOKS - CHHAYA MATHS (BENGALI)

### ত্রিকোণমিতিক বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকসমূহ

#### Example

1. নীচের বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলির মুখ্য মান নির্ণয় করো:  $\sin^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

2. নীচের বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলির মুখ্য মান নির্ণয় করো:  $\cot^{-1}(-1)$

 [Watch Video Solution](#)

3. নীচের বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলির মুখ্য মান নির্ণয় করো:  $\cos^{-1}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

4. নীচের বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলির মুখ্য মান নির্ণয় করো:  $\tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

5. নীচের বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলির মুখ্য মান নির্ণয় করো:  $\sec^{-1}(-1)$

 [Watch Video Solution](#)

6. নীচের বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলির মুখ্য মান নির্ণয় করো:  $\operatorname{cosec}^{-1}(-1)$

 [Watch Video Solution](#)

7. নীচের বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলির ক্ষেত্র বা, সাধারণ মান নির্ণয় করো:

$$\cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$$

 [Watch Video Solution](#)

8. নীচের বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলির ক্ষেত্র বা, সাধারণ মান নির্ণয় করো:

$$\sin^{-1}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

 [Watch Video Solution](#)

9. নীচের বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলির ক্ষেত্র বা, সাধারণ মান নির্ণয় করো:

$$\tan^{-1}(\sqrt{3})$$

 [Watch Video Solution](#)

10. নীচের বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলির ক্ষেত্র বা, সাধারণ মান নির্ণয় করো:

$$\sec^{-1}(-2)$$



Watch Video Solution

11. নীচের বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলির ক্ষেত্র বা, সাধারণ মান নির্ণয় করো:

$$\cot^{-1}(-1)$$



Watch Video Solution

12. নীচের বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলির ক্ষেত্র বা, সাধারণ মান নির্ণয় করো:

$$\operatorname{cosec}^{-1}(\sqrt{2})$$



Watch Video Solution

13. নীচের অপেক্ষকগুলির কোনগুলি অসংজ্ঞাত, কারণসহ নির্ণয় করো:  $\tan^{-1}(1)$



Watch Video Solution

14. নীচের অপেক্ষকগুলির কোনগুলি অসংজ্ঞাত, কারণসহ নির্ণয় করো:

$$\cos^{-1}\left(-\frac{3}{2}\right)$$

 [Watch Video Solution](#)

15. নীচের অপেক্ষকগুলির কোনগুলি অসংজ্ঞাত, কারণসহ নির্ণয় করো:  $\cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

16. নীচের অপেক্ষকগুলির কোনগুলি অসংজ্ঞাত, কারণসহ নির্ণয় করো:  $\cot^{-1}(7)$

 [Watch Video Solution](#)

17. নীচের অপেক্ষকগুলির কোনগুলি অসংজ্ঞাত, কারণসহ নির্ণয় করো:  $\sec^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

18. নীচের অপেক্ষকগুলির কোনগুলি অসংজ্ঞাত, কারণসহ নির্ণয় করো:  $\sin^{-1}\left(\frac{1.7}{1.8}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

19. মান নির্ণয় করো:  $\sin \cos^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

20. মান নির্ণয় করো:  $\tan^{-1} \sin\left(-\frac{\pi}{2}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

21. মান নির্ণয় করো:  $\sec \cos ec^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

22. মান নির্ণয় করো:  $\sin^{-1} \cos 150^\circ$

 [Watch Video Solution](#)

23. মান নির্ণয় করো:  $\cos \sin^{-1} \left( \frac{3}{5} \right)$

 [Watch Video Solution](#)

24. মান নির্ণয় করো:  $\sin \left( \sin^{-1} \frac{1}{3} + \sec^{-1} 3 \right) + \cos \left( \tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} 2 \right)$

 [Watch Video Solution](#)

25. মান নির্ণয় করো:  $\cot^{-1} \left( -\frac{1}{\sqrt{3}} \right) + \tan^{-1}(\sqrt{3})$

 [Watch Video Solution](#)

26. মান নির্ণয় করো:  $\tan \cot^{-1} \left( -\frac{4}{3} \right)$

 Watch Video Solution

27.  $\sin^{-1} x, \cos^{-1} x, \cot^{-1} x (x > 0), \sec^{-1} x$  ও  $\operatorname{cosec}^{-1} x$

অপেক্ষকগুলিকে  $\tan^{-1} y$ -এর আকারে প্রকাশ করো।

 Watch Video Solution

28. দেখাও যে,  $4 \left( 2 \tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} \frac{1}{7} \right) = \pi$

 Watch Video Solution

29. একটি ত্রিভুজের দুটি কোণ  $\cot^{-1} \frac{1}{7}$  এবং  $\cot^{-1} \frac{1}{3}$  হলে তার তৃতীয় কোণটি নির্ণয়

করো।

 Watch Video Solution



30. প্রমাণ করো যে,  $\tan^{-1} \frac{4}{3} + \tan^{-1} \frac{12}{5} = \pi - \tan^{-1} \frac{56}{33}$

 [Watch Video Solution](#)

31. প্রমাণ করো যে,  $\tan^{-1} \frac{1}{4} + \tan^{-1} \frac{2}{9} + \tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{8} = \frac{\pi}{4}$

 [Watch Video Solution](#)

32. দেখাও যে,  $\cos^{-1} \frac{4}{5} + \cot^{-1} \frac{5}{3} = \tan^{-1} \frac{27}{11}$

 [Watch Video Solution](#)

33. দেখাও যে,  $\sin^{-1} \frac{4}{5} + \sin^{-1} \frac{5}{13} + \sin^{-1} \frac{16}{65} = \frac{\pi}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

34. প্রমাণ করো যে,  $\tan^{-1} x - \tan^{-1} y = \cos^{-1} \frac{1 + xy}{\sqrt{(1+x^2)(1+y^2)}}$



Watch Video Solution

35.  $\sin(\alpha + \beta) = \frac{4}{5}$  এবং  $\sin(\alpha - \beta) = \frac{5}{13}$  হলে  $\tan 2\alpha$  এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

36. প্রমাণ করো যে,  
$$\tan^{-1}\left(\frac{b-c}{1+bc}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{c-a}{1+ca}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{a-b}{1+ab}\right) = 0$$



Watch Video Solution

37. প্রমাণ করো যে,  $\sin^{-1} \cos \sin^{-1} x + \cos^{-1} \sin \cos^{-1} x = \frac{\pi}{2}$



Watch Video Solution

38. প্রমাণ করো যে,  $\sec^2(\tan^{-1} 2) + \operatorname{cosec}^2(\cot^{-1} 3) = 15$



Watch Video Solution

39. দেখাও যে,  $\frac{1}{2}\tan^{-1} x = \cos^{-1} \sqrt{\frac{1 + \sqrt{1 + x^2}}{2\sqrt{1 + x^2}}}$

 [Watch Video Solution](#)

40. প্রমাণ করো যে,  $\cos \tan^{-1} \sin \cot^{-1} x = \left(\frac{x^2 + 1}{x^2 + 2}\right)^{\frac{1}{2}}$

 [Watch Video Solution](#)

41. দেখাও যে,  $2 \tan^{-1} \frac{1 + x}{1 - x} - \cos^{-1} \frac{1 - x^2}{1 + x^2} = \frac{\pi}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

42. দেখাও যে,  $\tan^{-1} \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \tan \frac{x}{2}\right) = \frac{1}{2} \cos^{-1} \left(\frac{1 + 2 \cos x}{2 + \cos x}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

43. দেখাও যে,  $\cot^{-1} \left\{ \frac{\sqrt{1 + \sin x} + \sqrt{1 - \sin x}}{\sqrt{1 + \sin x} - \sqrt{1 - \sin x}} \right\} = \frac{x}{2}$  যেখানে,  
 $0 < x < \frac{\pi}{2}$

 Watch Video Solution

44.  $\Phi = \tan^{-1} \frac{1}{\sqrt{\cos 2\theta}} - \tan^{-1} \sqrt{\cos 2\theta}$  হলে দেখাও যে,  $\tan^2 \phi = \frac{\sin^4 \theta}{\cos 2\theta}$   
 এবং  $\sec \phi = \pm \frac{1}{2} (\sqrt{\sec 2\theta} + \sqrt{\cos 2\theta})$

 Watch Video Solution

45.  $\cos^{-1} \frac{x}{a} + \cos^{-1} \frac{y}{b} = \alpha$  হলে প্রমাণ করো যে,  
 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{2xy}{ab} \cos \alpha + \frac{y^2}{b^2} = \sin^2 \alpha$

 Watch Video Solution

46.  $\tan^{-1} \frac{yz}{xr} + \tan^{-1} \frac{zx}{yr} + \tan^{-1} \frac{xy}{zr} = \frac{\pi}{2}$  হলে প্রমাণ করো যে,  
 $x^2 + y^2 + z^2 = r^2$



Watch Video Solution

47.  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y + \sin^{-1} z = \pi$  হলে প্রমাণ করো যে,  
 $x\sqrt{1-x^2} + y\sqrt{1-y^2} + z\sqrt{1-z^2} = 2xyz$



Watch Video Solution

48. প্রমাণ করো যে,  
 $\frac{x^3}{2} \cos ec^2\left(\frac{1}{2}\tan^{-1}\frac{x}{y}\right) + \frac{y^3}{2} \sec^2\left(\frac{1}{2}\tan^{-1}\frac{y}{x}\right) = (x^2 + y^2)(x + y)$



Watch Video Solution

49.  $\tan^{-1} x + \tan^{-1} y + \tan^{-1} z = \frac{\pi}{2}$  এবং  $x + y + z = \sqrt{3}$  হলে দেখাও  
যে,  $x = y = z$



Watch Video Solution

50. প্রমাণ করো যে,

$$\tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2}\cos^{-1}\frac{a}{b}\right) + \tan\left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}\cos^{-1}\frac{a}{b}\right) = \frac{2b}{a}$$

 Watch Video Solution

51. দেখাও যে,  $\tan^{-1}\left(\frac{x \cos \phi}{1 - x \sin \phi}\right) - \cot^{-1}\left(\frac{\cos \phi}{x - \sin \phi}\right)$  রাশির মান  $x$  বর্জিত এবং তার সরলতম মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

52.  $\sec \theta - \operatorname{cosec} \theta = \frac{4}{3}$  হলে দেখাও যে,  $\theta = \frac{1}{2}\sin^{-1}\frac{3}{4}$

 Watch Video Solution

53. প্রমাণ করো যে,  $4 \tan^{-1}\frac{1}{5} - \tan^{-1}\frac{1}{70} + \tan^{-1}\frac{1}{99} = \frac{\pi}{4}$

 Watch Video Solution

54. সমাধান করো:  $\tan^{-1} 2x + \tan^{-1} 3x = \frac{\pi}{4}$

 Watch Video Solution

55. সমাধান করো:  $3 \tan^{-1} \frac{1}{2 + \sqrt{3}} - \tan^{-1} \frac{1}{x} = \tan^{-1} \frac{1}{3}$

 Watch Video Solution

56. সমাধান করো:  $\sin^{-1} \frac{5}{x} + \sin^{-1} \frac{12}{x} = \frac{\pi}{2}$

 Watch Video Solution

57. সমাধান করো:

$$\sin^{-1} \left( \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} \right) - \sin^{-1} \left( \frac{1}{\sqrt{1+x^2}} \right) = \sin^{-1} \left( \frac{1+x}{1+x^2} \right)$$

 Watch Video Solution

58. সমাধান করো:  $\tan^{-1} \sqrt{x(x+1)} + \sin^{-1} \sqrt{1+x+x^2} = \frac{\pi}{2}$

 Watch Video Solution

59. সমাধান করো,  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \frac{2\pi}{3}$  এবং  $\cos^{-1} x - \cos^{-1} y = \frac{\pi}{3}$

 Watch Video Solution

## Exercise

1. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো:  $\cos^{-1} \left( -\frac{1}{2} \right)$  এর মূখ্য মান—

A.  $\frac{\pi}{3}$

B.  $\frac{2\pi}{3}$

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

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

**Answer: B**



 Watch Video Solution

2. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো:  $\cos ec^{-1}(-\sqrt{2})$  এর মুখ্য মান—

A.  $\left(-\frac{\pi}{4}\right)$

B.  $\frac{3\pi}{4}$

C.  $\left(-\frac{\pi}{3}\right)$

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

**Answer: A**

 Watch Video Solution

3. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো:  $\cot^{-1} \frac{1}{\sqrt{3}}$  এর মুখ্য মান—

A.  $\frac{\pi}{6}$

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

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

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

Answer: C

 Watch Video Solution

4. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো:  $\tan^{-1}(-\sqrt{3})$  এর মুখ্য মান—

A.  $\frac{\pi}{3}$

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

C.  $(-\pi/4)$

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

Answer: D

 Watch Video Solution

5. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো:  $\cot^{-1}\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$  এর মুখ্য মান—

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

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

C.  $\frac{\pi}{6}$

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

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

6. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো:  $\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$  এর সাধারণ মান—

A.  $n\pi - (-1)^n \frac{\pi}{3}$

B.  $n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{3}$

C.  $n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{6}$

D.  $n\pi$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

7. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো:  $\cos^{-1}(-1)$  এর সাধারণ মান—

A.  $2n\pi \pm \frac{\pi}{2}$

B.  $2n\pi \pm \frac{\pi}{3}$

C.  $2n\pi \pm \pi$

D.  $2n\pi \pm \frac{\pi}{6}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

8. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো:  $\cot^{-1}(-\sqrt{3})$  এর সাধারণ মান—

A.  $n\pi + 5\frac{\pi}{6}$

B.  $n\pi - 5\frac{\pi}{6}$

C.  $n\pi + \frac{\pi}{6}$

D.  $n\pi - \frac{\pi}{6}$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

9. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো: যদি  $2 \tan^{-1} x = \sin^{-1} k$  হয়, তবে  $k$  এর মান—

A.  $\frac{1 - x^2}{1 + x^2}$

B.  $\frac{2x}{1 - x^2}$

C.  $\frac{2x}{1 + x^2}$

D.  $\frac{2x^2}{1 + x^2}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

10. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো:  $\tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} \frac{1}{3}$  এর মান—

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

B.  $\frac{\pi}{3}$

C.  $\frac{\pi}{6}$

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

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

11. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো:নীচের প্রদত্ত বিবৃতিগুলির কোনটি সত্য?

A.  $\sin \cos^{-1} \tan 30^\circ$  দ্বারা একটি কোণ প্রকাশিত হয়।

B.  $\sin^{-1} \left( \frac{1.5}{1.4} \right)$  অসংজ্ঞাত কিন্তু  $\cos ec^{-1} \left( \frac{1.5}{1.4} \right)$  সংজ্ঞাত।

C.  $\cos^{-1}(\sqrt{2})$  সংজ্ঞাত কিন্তু  $\sec^{-1}(\sqrt{2})$  অসংজ্ঞাত।

D.  $\sin(\cos^{-1} x) = \cos(\sin^{-1} x)$  সমতাটি  $x$  এর সব মানে সত্য।

**Answer:**



**Watch Video Solution**

12. মান নির্ণয় করো  $\sin \cos^{-1} \left( -\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$

 Watch Video Solution

13. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো:নীচের কোনটি  $\cot \left( \cos^{-1} 2 + \cos^{-1} \frac{1}{2} \right)$  এর মান বলো?

A. 1

B. 0

C. -1

D.  $\sqrt{3}$

**Answer: B**

 Watch Video Solution

14. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো:নীচের কোনটি  $\left(\cos^{-1} \frac{1}{2} + 2 \sin^{-1} \frac{1}{2}\right)$  এর মান বলো?

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

B.  $\frac{\pi}{3}$

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

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

**Answer: C**



[Watch Video Solution](#)

15. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো: $\sec^{-1} x = \operatorname{cosec}^{-1} y$  হলে নীচের কোনটি  $\left(\cos^{-1} \frac{1}{x} + \cos^{-1} \frac{1}{y}\right)$

A. 1

B.  $\left(\frac{1}{2}\right)$

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



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

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

16. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো:নীচের কোনটি

$\tan \frac{1}{3} \left( \tan^{-1} x + \tan^{-1} \frac{1}{x} \right) (x > 0)$  এর মান প্রকাশ করে?

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

B.  $\sqrt{3}$

C. 1

D. 0

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

17. মান নির্ণয় করো:  $\sin \sin^{-1} \left( -\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$

 [Watch Video Solution](#)

18. মান নির্ণয় করো:  $\cos \sec^{-1} \left( \frac{5}{4} \right)$

 [Watch Video Solution](#)

19. মান নির্ণয় করো:  $\cos^{-1} \tan \left( -\frac{5\pi}{4} \right)$

 [Watch Video Solution](#)

20. মান নির্ণয় করো:  $\sin \cos^{-1} \left( -\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$

 [Watch Video Solution](#)

21. মান নির্ণয় করো:  $\tan^{-1} \cot 320^\circ$



Watch Video Solution

22. মান নির্ণয় করো:  $\sin^{-1} \tan \frac{3\pi}{4}$



Watch Video Solution

23. মান নির্ণয় করো:  $\cos^{-1} \sin(-60^\circ)$



Watch Video Solution

24. মান নির্ণয় করো:  $\cos^{-1} \tan 0^\circ$



Watch Video Solution

25. মান নির্ণয় করো:  $\cos \sin^{-1} \left( -\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$

 [Watch Video Solution](#)

26. মান নির্ণয় করো:  $\cos \sin^{-1} \left( \frac{3}{5} \right)$

 [Watch Video Solution](#)

27. মান নির্ণয় করো:  $\tan \cot^{-1} \left( -\frac{7}{2} \right)$

 [Watch Video Solution](#)

28. মান নির্ণয় করো:  $\sec^2 \cot^{-1} \left( \frac{1}{\sqrt{3}} \right) + \tan^2 \operatorname{cosec}^{-1}(\sqrt{2})$

 [Watch Video Solution](#)

29. মান নির্ণয় করো:  $\sin \left( \sin^{-1} \frac{1}{2} + \cos^{-1} \frac{1}{2} \right)$

 [Watch Video Solution](#)

30. মান নির্ণয় করো:  $\cos\left(\sin^{-1}\frac{1}{2} + \sec^{-1}2\right)$

 [Watch Video Solution](#)

31. মান নির্ণয় করো:  $\sin^{-1}\frac{3}{5} + \cos ec^{-1}\frac{5}{4}$

 [Watch Video Solution](#)

32. মান নির্ণয় করো:  $\cot\left(\sin^{-1}\frac{1}{\sqrt{5}} + \sin^{-1}\frac{2}{\sqrt{5}}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

33. মান নির্ণয় করো:  $\cos^{-1}\left(\cos\frac{7\pi}{6}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

34. মান নির্ণয় করো:  $\sin^{-1}\left(\sin \frac{3\pi}{5}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

35. নীচের প্রত্যেকটি বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকে অপর বিপরীত বৃত্তীয় অপেক্ষকে প্রকাশ করো:

$$\sin^{-1} \frac{12}{13}$$

$$\tan^{-1} x (x > 0)$$

 [Watch Video Solution](#)

36. প্রমাণ করো:  $\tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} \frac{2}{11} = \tan^{-1} \frac{3}{4}$

 [Watch Video Solution](#)

37. প্রমাণ করো:  $\cos^{-1} \frac{1}{\sqrt{5}} + \cos^{-1} \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{\pi}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

38. প্রমাণ করো:  $2 \tan^{-1} \frac{1}{2} = \tan^{-1} \frac{4}{3}$

 [Watch Video Solution](#)

39. প্রমাণ করো:  $2 \tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{8} = \tan^{-1} \frac{4}{7}$

 [Watch Video Solution](#)

40. প্রমাণ করো:  $\sin^{-1} \frac{3}{5} + \sin^{-1} \frac{8}{17} = \sin^{-1} \frac{77}{85}$

 [Watch Video Solution](#)

41. প্রমাণ করো:  $\cos^{-1} \frac{15}{17} + \cos^{-1} \frac{3}{5} = \cos^{-1} \frac{13}{85}$

 [Watch Video Solution](#)

42. প্রমাণ করো:  $\tan^{-1} a + \cot^{-1} b = \cot^{-1} \frac{b - a}{ab + 1}$

 [Watch Video Solution](#)

43. প্রমাণ করো:  $4(\cot^{-1} 3 + \operatorname{cosec}^{-1} \sqrt{5}) = \pi$

 [Watch Video Solution](#)

44. প্রমাণ করো:  $\sin^{-1} \frac{1}{\sqrt{5}} + \cot^{-1} 3 = \frac{\pi}{4}$

 [Watch Video Solution](#)

45. প্রমাণ করো:  $\tan^{-1} \sqrt{x} = \frac{1}{2} \cos^{-1} \frac{1 - x}{1 + x}, 0 \leq x \leq 1$

 [Watch Video Solution](#)

46. প্রমাণ করো:  $\sec^2(\tan^{-1} 3) + \operatorname{cosec}^2(\cot^{-1} 4) = 27$





Watch Video Solution

47. একটি ত্রিভুজের দুটি কোণ  $\tan^{-1} \frac{1}{2}$  এবং  $\tan^{-1} \frac{1}{3}$  হলে তৃতীয় কোণটি নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

48.  $ABC$  ত্রিভুজের দুটি কোণ  $\tan^{-1} 2$  এবং  $\tan^{-1} 3$  হলে তৃতীয় কোণটি কত?



Watch Video Solution

49. সমাধান করো:  $2 \sin^{-1} x = \cos^{-1} x$



Watch Video Solution

50. সমাধান করো:  $\tan^{-1} \frac{1}{x} + \tan^{-1} 2 = \frac{\pi}{2}$



Watch Video Solution

51. সমাধান করো:  $2 \tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2} = \frac{\pi}{3}$

 [Watch Video Solution](#)

52. সমাধান করো:  $\tan^{-1}(\cot x) + \cot^{-1}(\tan x) = \frac{\pi}{4}$

 [Watch Video Solution](#)

53. সমাধান করো:  $\tan^{-1} \frac{1-x}{1+x} - \frac{1}{2} \tan^{-1} x = 0$ , যেখানে  $x > 0$

 [Watch Video Solution](#)

54. প্রমাণ করো:  $4 \left( \tan^{-1} \frac{1}{3} + \cos^{-1} \frac{2}{\sqrt{5}} \right) = \pi$

 [Watch Video Solution](#)

55. প্রমাণ করো:  $\tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} \frac{2}{11} = \cos^{-1} \frac{4}{5}$

 [Watch Video Solution](#)

56. প্রমাণ করো:  $\sin^{-1} \frac{77}{85} - \cos^{-1} \frac{15}{17} = \sin^{-1} \frac{3}{5}$

 [Watch Video Solution](#)

57. প্রমাণ করো:  $2 \left( \tan^{-1} \frac{1}{4} + \tan^{-1} \frac{2}{9} \right) = \cos^{-1} \frac{3}{5}$

 [Watch Video Solution](#)

58. প্রমাণ করো:  $2 \tan^{-1} \frac{1}{3} + \sin^{-1} \frac{4}{5} = \frac{\pi}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

59. প্রমাণ করো:  $\cos^{-1} \frac{2}{\sqrt{5}} + \sin^{-1} \frac{1}{\sqrt{10}} = \frac{\pi}{4}$



Watch Video Solution

60. প্রমাণ করো:  $2 \sin^{-1} \frac{3}{5} + \sin^{-1} \frac{7}{25} = \frac{\pi}{2}$



Watch Video Solution

61. প্রমাণ করো:  $\tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} \frac{1}{7} + \tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{8} = \frac{\pi}{4}$



Watch Video Solution

62. প্রমাণ করো:  $\tan^{-1} x + \cot^{-1}(x + 1) = \tan^{-1}(1 + x + x^2)$



Watch Video Solution

63. প্রমাণ করো:  $\tan^{-1} \frac{1}{p+q} + \tan^{-1} \frac{q}{p^2 + pq + 1} = \cot^{-1} p$



Watch Video Solution

64. প্রমাণ করো:  $\tan^{-1} \frac{3}{2} + \tan^{-1} \frac{6}{5} = \pi - \tan^{-1} \frac{27}{8}$

 [Watch Video Solution](#)

65. প্রমাণ করো:  $\tan \left[ \frac{1}{2} \sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2} + \frac{1}{2} \cos^{-1} \frac{1-x^2}{1+x^2} \right] = \frac{2x}{1-x^2}$

 [Watch Video Solution](#)

66. প্রমাণ করো:  $\tan^{-1} x - \tan^{-1} y = \sin^{-1} \frac{x-y}{\sqrt{(1+x^2)(1+y^2)}}$

 [Watch Video Solution](#)

67. প্রমাণ করো:  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \cos^{-1} \left\{ \sqrt{(1-x^2)(1-y^2)} - xy \right\}$

 [Watch Video Solution](#)

68. প্রমাণ করো:  $\sin^{-1} \frac{2a}{1+a^2} - \cos^{-1} \frac{1-b^2}{1+b^2} = 2 \tan^{-1} \frac{a-b}{1+ab}$



Watch Video Solution

69. প্রমাণ করো:  $\cot^{-1} \frac{xy + 1}{x - y} + \cot^{-1} \frac{yz + 1}{y - z} + \cot^{-1} \frac{zx + 1}{z - x} = 0$



Watch Video Solution

70. প্রমাণ করো:

$$\tan^{-1} \frac{x - y}{1 + xy} + \tan^{-1} \frac{y - z}{1 + yz} + \tan^{-1} \frac{z - x}{1 + zx} = \tan^{-1} \frac{x^2 - y^2}{1 + x^2 y^2} + \tan^{-1} \frac{y^2 - z^2}{1 + y^2 z^2} + \tan^{-1} \frac{z^2 - x^2}{1 + z^2 x^2}$$



Watch Video Solution

71. প্রমাণ করো:

$$\cos^{-1} x = 2 \sin^{-1} \sqrt{\frac{1 - x}{2}} = 2 \cos^{-1} \sqrt{\frac{1 + x}{2}} = 2 \tan^{-1} \frac{\sqrt{1 - x^2}}{1 + x}$$



Watch Video Solution

72. প্রমাণ করো:  $\{\cos(\sin^{-1} x)\}^2 = \{\sin(\cos^{-1} x)\}^2$



Watch Video Solution

73. প্রমাণ করো:  $\sin^{-1} \sqrt{\frac{x-q}{p-q}} = \cos^{-1} \sqrt{\frac{p-x}{p-q}} = \cot^{-1} \sqrt{\frac{p-x}{x-q}}$



Watch Video Solution

74. প্রমাণ করো:  $\tan^{-1}(\cot x) + \cot^{-1}(\tan x) = \pi - 2x \left(0 < x < \frac{\pi}{2}\right)$



Watch Video Solution

75. প্রমাণ করো:  $\sin \cos^{-1} \tan(\sec^{-1} x) = \sqrt{2-x^2}$



Watch Video Solution

76. প্রমাণ করো:  $\sin \cot^{-1} \cos(\tan^{-1} x) = \sqrt{\frac{x^2+1}{x^2+2}} \quad (x > 0)$



Watch Video Solution

77. প্রমাণ করো:  $\sin \cos e c^{-1} \cot (\tan^{-1} x) = x$

 Watch Video Solution

78. সরল করো:  $\tan \left[ \frac{1}{2} \sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2} + \frac{1}{2} \cos^{-1} \frac{1-y^2}{1+y^2} \right], xy \neq 1$

 Watch Video Solution

79. সরল করো:  $\cos \{ 2 \cos^{-1} x + \sin^{-1} x \}$ , যখন  $x = \frac{1}{5}$  যেখানে  
 $0 \leq \cos^{-1} x \leq \pi, -\frac{\pi}{2} \leq \sin^{-1} x \leq \frac{\pi}{2}$

 Watch Video Solution

80. সরল করো  $2 \tan^{-1} \frac{1+x}{1-x} + \sin^{-1} \frac{1-x^2}{1+x^2}$

 Watch Video Solution



81. সরল করো:  $\tan(\sin^{-1} x + \sin^{-1} y) + \tan(\cos^{-1} x + \cos^{-1} y)$

 Watch Video Solution

82. যদি  $xy = 1 + a^2$  হয় তবে দেখাও যে,

$$\tan^{-1} \frac{1}{a+x} + \tan^{-1} \frac{1}{a+y} = \tan^{-1} \frac{1}{a}, (x+y+2a) \neq 0$$

 Watch Video Solution

83. সরল করো: যদি  $\tan^{-1} x + \tan^{-1} y + \tan^{-1} z = \frac{\pi}{2}$  হয়, তবে দেখাও যে,

$$xy + yz + zx = 1$$

 Watch Video Solution

84. সরল করো: যদি  $\tan^{-1} x + \tan^{-1} y + \tan^{-1} z = \pi$  হয়, তবে দেখাও যে,

$$x + y + z = xyz$$

 Watch Video Solution

85.  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y + \sin^{-1} z = \pi$  হলে দেখাও যে,

$$x^4 + y^4 + z^4 + 4x^2y^2z^2 = 2(x^2y^2 + y^2z^2 + z^2x^2)$$

 [Watch Video Solution](#)

86.  $\cos(\alpha + \beta) = \frac{5}{13}$  এবং  $\cos(\alpha - \beta) = \frac{4}{5}$  হলে  $\tan 2\beta$  এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

87. সরল করো:  $\tan^{-1} y = 4 \tan^{-1} x$  হলে  $x$  ও  $y$  এর মধ্যে বীজগাণিতিক সম্পর্ক নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

88.  $\tan^{-1} x, \tan^{-1} y$  এবং  $\tan^{-1} z$  সমান্তর প্রগতিতে থাকলে  $x, y$  ও  $z$  এর বীজগাণিতিক সম্পর্ক নির্ণয় করো। আরও যদি  $x, y, z$  ও সমান্তর প্রগতিতে থাকে, তবে প্রমাণ করো যে,  $x = y = z$  যখন  $y \neq 0$



Watch Video Solution

89. সরল করো:  $\cos^{-1} x + \cos^{-1} y + \cos^{-1} z = \pi$  হলে প্রমাণ করো যে,  
 $x^2 + y^2 + z^2 + 2xyz = 1$



Watch Video Solution

90. সমাধান করো:  $\tan^{-1}(x + 1) + \tan^{-1}(x - 1) = \tan^{-1} \frac{6}{17}$



Watch Video Solution

91. সমাধান করো:  $\tan(\cos^{-1} x) = \sin\left(\cot^{-1} \frac{1}{2}\right)$



Watch Video Solution

92. সমাধান করো:  $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\sec x\right) + \cot^{-1}(2\cos x) = \frac{\pi}{3}$



Watch Video Solution

93. সমাধান করো:  $\sin^{-1} \frac{2a}{1+a^2} + \sin^{-1} \frac{2b}{1+b^2} = 2 \tan^{-1} x$



Watch Video Solution

94. সমাধান করো:  $\tan^{-1}(x-1) + \tan^{-1} x + \tan^{-1}(x+1) = \tan^{-1} 3x$



Watch Video Solution

95. সমাধান করো:  $\tan^{-1} \frac{x-1}{x-2} + \tan^{-1} \frac{x+1}{x+2} = \frac{\pi}{4}$



Watch Video Solution

96. সমাধান করো:  $\sin^{-1} \cos \sin^{-1} x = \frac{\pi}{3}$



Watch Video Solution

97. সমাধান করো:  $\tan^{-1} x + \tan^{-1}(1 - x) = 2 \tan^{-1} \sqrt{x(1 - x)}$

 [Watch Video Solution](#)

98. সমাধান করো:

$$3 \sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2} - 4 \cos^{-1} \frac{1-x^2}{1+x^2} + 2 \tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2} = \frac{\pi}{3}$$

 [Watch Video Solution](#)

99. সমাধান করো:  $\tan^{-1}(x - 1) + \tan^{-1} x + \tan^{-1}(x + 1) = \tan^{-1} 3x$

 [Watch Video Solution](#)

100. প্রমাণ করো যে,

$$2 \tan^{-1} \left[ \tan \frac{\alpha}{2} \tan \left( \frac{\pi}{4} - \frac{\beta}{2} \right) \right] = \tan^{-1} \left( \frac{\sin \alpha \cos \beta}{\cos \alpha + \sin \beta} \right)$$

 [Watch Video Solution](#)

101. প্রমাণ করো:  $\sin^{-1} \frac{12}{13} + \cos^{-1} \frac{4}{5} + \tan^{-1} \frac{63}{16} = \pi$

 [Watch Video Solution](#)

102. প্রমাণ করো:  $2 \cot^{-1} 5 + \cot^{-1} 7 + 2 \cot^{-1} 8 = \frac{\pi}{4}$

 [Watch Video Solution](#)

103. প্রমাণ করো:  $4 \tan^{-1} \frac{1}{5} - \tan^{-1} \frac{1}{239} = \frac{\pi}{4}$

 [Watch Video Solution](#)

104. প্রমাণ করো:  
 $\tan^{-1} 1 + \tan^{-1} 2 + \tan^{-1} 3 = \pi = 2 \left( \tan^{-1} \frac{1}{2} + \tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} 1 \right)$

[প্রত্যেকটি ক্ষেত্রেই মূল্য মান নিতে হবে]

 [Watch Video Solution](#)

105. প্রমাণ করো:  $3 \tan^{-1} \frac{1}{2 + \sqrt{3}} - \tan^{-1} \frac{1}{2} = \tan^{-1} \frac{1}{3}$

 Watch Video Solution

106. প্রমাণ করো:  $\cos^{-1} \frac{3}{5} + \cos^{-1} \frac{12}{13} + \cos^{-1} \frac{63}{65} = \frac{\pi}{2}$

 Watch Video Solution

107. প্রমাণ করো:

$$\tan^{-1} \left( \frac{1}{2} \tan 2A \right) + \tan^{-1}(\cot A) + \tan^{-1}(\cot^3 A) = \begin{cases} 0 & \frac{\pi}{4} < A \\ \pi & 0 \leq A \end{cases}$$

 Watch Video Solution

108. প্রমাণ করো:  $2 \tan^{-1} \left( \sqrt{\frac{a-b}{a+b}} \tan \frac{x}{2} \right) = \cos^{-1} \frac{a \cos x + b}{a + b \cos x}$

 Watch Video Solution

109. প্রমাণ করো:  $\tan \left( 2 \tan^{-1} \sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta}} \right) + \tan \theta = 0$

 [Watch Video Solution](#)

110. প্রমাণ করো:

$$\tan^{-1} \left\{ \frac{\sqrt{1 + \cos x} + \sqrt{1 - \cos x}}{\sqrt{1 + \cos x} - \sqrt{1 - \cos x}} \right\} = \frac{\pi}{4} + \frac{x}{2}, 0 < x < \frac{\pi}{2}$$

 [Watch Video Solution](#)

111. প্রমাণ করো:  $\cos^{-1} \left( \frac{\cos x + \cos y}{1 + \cos x \cos y} \right) = 2 \tan^{-1} \left( \tan \frac{x}{2} \tan \frac{y}{2} \right)$

 [Watch Video Solution](#)

112. প্রমাণ করো:  $\frac{1}{2} \cos^{-1} \left( \frac{5 \cos x + 3}{5 + 3 \cos x} \right) = \tan^{-1} \left( \frac{1}{2} \tan \frac{x}{2} \right)$

 [Watch Video Solution](#)



113. প্রমাণ করো:

$$\tan^{-1} \frac{1-x}{1+x} - \tan^{-1} \frac{1-y}{1+y} = \sin^{-1} \frac{y-x}{\sqrt{(1+x^2)(1+y^2)}}$$

 Watch Video Solution

114. প্রমাণ করো:  $\cos^{-1} x + \cos^{-1} y = \theta$  হলে দেখাও যে,  
 $x^2 - 2xy \cos \theta + y^2 = \sin^2 \theta$

 Watch Video Solution

115. প্রমাণ করো: প্রমাণ করো যে,  
 $a \cos \theta + b \sin \theta = \sqrt{a^2 + b^2} \cos \left( \theta - \tan^{-1} \frac{b}{a} \right) = \sqrt{a^2 + b^2} \sin \left( \theta + \tan^{-1} \frac{a}{b} \right)$

 Watch Video Solution

116. প্রমাণ করো: যদি  $2 \cos 4\theta + 9 \cos 2\theta - 7 = 0$  হয়, তবে দেখাও যে,  
 $\theta = \frac{1}{2} \cos^{-1} \frac{3}{4}$



Watch Video Solution

117. সমাধান করো:  $\cot^{-1} x + \cot^{-1} 2x = \frac{3\pi}{4}$



Watch Video Solution

118. সমাধান করো:  $\cot^{-1} x + \cot^{-1}(a^2 - x + 1) = \cot^{-1}(a - 1)$



Watch Video Solution

119. সমাধান করো:  $\tan^{-1} \frac{1-x}{1+x} = \frac{1}{2} \sin^{-1} \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$



Watch Video Solution

120. সমাধান করো:  $\sin^{-1} x + \sin^{-1}(1-x) = \cos^{-1} x$



Watch Video Solution

121. সমাধান করো:  $\cos^{-1} \frac{5}{x} + \cos^{-1} \frac{12}{x} = \frac{\pi}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

122. সমাধান করো:  $3 \cot^{-1} \frac{1}{2 - \sqrt{3}} + \cot^{-1} x = \frac{\pi}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

123. সমাধান করো:  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} 2x = \frac{\pi}{3}$

 [Watch Video Solution](#)

124. সমাধান করো:  $\sin^{-1}(\sqrt{3}x) + \sin^{-1} x = \frac{\pi}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

125. সমাধান করো:  $\sin^{-1} x - \sin^{-1} y = \frac{\pi}{3}$ ,  $\cos^{-1} x + \cos^{-1} y = \frac{2\pi}{3}$



Watch Video Solution

126. সমাধান করো:  $\sin^{-1} \frac{ax}{c} + \sin^{-1} \frac{bx}{c} = \sin^{-1} x$ , যেখানে  $a^2 + b^2 = c^2$

এবং  $c \neq 0$



Watch Video Solution

127. সমাধান করো:  $2 \tan^{-1}(\cos x) = \tan^{-1}(2 \cos ecx)$



Watch Video Solution

128. ABC ত্রিভুজে  $\tan^{-1} \frac{a}{b+c} + \tan^{-1} \frac{c}{a+b} = \frac{\pi}{4}$  হলে প্রমাণ করো যে, ত্রিভুজটি

সমকোণী



Watch Video Solution

129.  $x$  এর যে সকল মান  $\sin^{-1} x + \sin^{-1}(1 - x) = \cos^{-1} x$  সমীকরণকে সিদ্ধ করে—

A. 0

B.  $\left(\frac{1}{2}\right)$

C. 1

D. 2

Answer: A::B



Watch Video Solution

130.  $x$  এর যে মানের জন্য  $\sin^{-1} x > \cos^{-1} x$  সত্য তা হল—

A.  $x$  এর সকল মান

B.  $x \in \left(0, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

C.  $x \in \left(\frac{1}{\sqrt{2}}, 1\right)$

D.  $x = 0.75$

**Answer: C::D**



**Watch Video Solution**

131. যদি  $\cos ec^{-1}x = \sin^{-1}\left(\frac{1}{x}\right)$  হয়, তবে  $x$  এর যে মানের জন্য এটি সত্য তা হল—

A. 1

B.  $\left(-\frac{1}{2}\right)$

C.  $\left(\frac{3}{2}\right)$

D.  $\left(-\frac{3}{2}\right)$

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



**Watch Video Solution**

132.  $2 \cot^{-1} 7 + \cos^{-1} \left( \frac{3}{5} \right)$  এর মান হবে—

A.  $\frac{\cot^{-1} 44}{117}$

B.  $\cos ec^{-1} \frac{125}{117}$

C.  $\frac{\tan^{-1} 4}{117}$

D.  $\frac{\cos^{-1} 44}{125}$

Answer: A::B::D



Watch Video Solution

133.  $\theta = \tan^{-1}(2 \tan^2 \theta) - \tan^{-1} \left\{ \left( \frac{1}{3} \right) \tan \theta \right\}$  যদি—

A.  $\tan \theta = -2$

B.  $\tan \theta = 0$

C.  $\tan \theta = 1$

D.  $\tan \theta = 2$

Answer: A::B::C

 Watch Video Solution

134. যদি  $\tan \left\{ 2 \tan^{-1} \left( \frac{1}{5} \right) - \frac{\pi}{4} \right\} = -\frac{K}{7}$  হয়, তবে  $K$  এর মান হবে—

 Watch Video Solution

135. যদি  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \frac{2\pi}{3}$  হয় তবে  $\cos^{-1} x + \cos^{-1} y = \frac{\pi}{\lambda}$  হয়। তবে  $\lambda$  এর মান হবে—

 Watch Video Solution

136.  $\cos^{-1} x + \cos^{-1} y + \cos^{-1} z = 3\pi$  হয় তবে  $xy + yz + zx$  এর মান হবে—

 Watch Video Solution



137. যদি  $\tan^{-1}(1) + \cos^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right) + \sin^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{3\pi}{K}$  হয় তবে  $K$  এর

মান হবে—

 Watch Video Solution

138. যদি  $\tan\left\{\left(\cos^{-1}\left(-\frac{2}{7}\right) - \frac{\pi}{2}\right)\right\} = \frac{2}{3\sqrt{m}}$  হয়, তবে  $m$  এর মান হবে—

 Watch Video Solution

## Wbhs

1. শূন্যস্থান পূরণ করো: যদি একটি অপেক্ষক  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x + 3$  দ্বারা সংজ্ঞাত হয় তবে  $f^{-1}(19) = \dots\dots\dots$ , ( $\mathbb{R}$  সকল বাস্তব সংখ্যার সেট)।

 Watch Video Solution

2. নীচের বিবৃতিটি সত্য না মিথ্যা উল্লেখ করো: যদি  $A = \{a, b, c, d\}$  এবং  $R = \{(a, c), (b, d), (b, c), (c, a), (d, b)\}$  তবে  $A$  এর ওপর  $R$  একটি প্রতিসম সম্বন্ধ (symmetric relation)।



Watch Video Solution

3. যদি  $|x| \leq 1$  হয় তবে দেখাও যে,  $\sin \cot^{-1} x \tan \cos^{-1} x = x$



Watch Video Solution

4.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  অপেক্ষকটি  $f(x) = x^2$  দ্বারা সংজ্ঞাত হলে দেখাও যে  $f$  একৈক নয়। ( $\mathbb{R}$  সকল বাস্তব সংখ্যার সেট)



Watch Video Solution

5. প্রমাণ করো যে,  $\tan^{-1} x + \tan^{-1} y + \tan^{-1} z = \tan^{-1} \frac{x + y + z - xyz}{1 - xy - yz - zx}$

[Watch Video Solution](#)

6. যদি  $\tan^{-1} x + \tan^{-1} y + \tan^{-1} z = \frac{\pi}{2}$  এবং  $x + y + z = \sqrt{3}$  হয় তবে

প্রমাণ করো যে,  $x = y = z$

[Watch Video Solution](#)

7. প্রমাণ করো:  $\frac{1}{2} \cos^{-1} \frac{5 \cos x + 3}{5 + 3 \cos x} = \tan^{-1} \left( \frac{1}{2} \tan \frac{x}{2} \right)$

[Watch Video Solution](#)

8.  $\mathbb{R}$  বাস্তব সংখ্যার সেট দুটি অপেক্ষক  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  এবং  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  নিম্নরূপে সংজ্ঞাত:

$f(x) = 3x + 2$  এবং  $g(x) = x^2 + 1$  ( $gof$ ) এবং ( $fog$ ) নির্ণয় করো

[Watch Video Solution](#)

9. প্রমাণ করো,  $\sin \cos^{-1} \tan \sec^{-1} x = \sqrt{2 - x^2}$



[Watch Video Solution](#)

10.  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  সেটে একটি সম্বন্ধ  $R = \{(1, 1), (2, 2), (4, 4), (1, 2), (1, 3), (2, 3)\}$  হলে সম্বন্ধটি—

- A. স্বসম
- B. প্রতিসম
- C. সংক্রমণ
- D. সমতুল্যতা

**Answer:**

[Watch Video Solution](#)

11.  $\sin^{-1}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \cos^{-1}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$  এর মান হবে—

- A.  $\frac{\pi}{6}$
- B.  $\left(\frac{\pi}{2}\right)$

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

D.  $\left(-\frac{\pi}{6}\right)$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

12. সমস্ত পূর্ণসংখ্যার সেট  $\mathbb{Z}$  এর ওপর একটি দ্বিনিধানী প্রক্রিয়া \*নিম্নরূপে সংজ্ঞাত  
 $a * b = a + b + 5$ ,  $a, b \in \mathbb{Z}$ . প্রক্রিয়াটি  $\mathbb{Z}$  এ সংযোজ্য কিনা যাচাই করো।



**Watch Video Solution**

13. মান নির্ণয় করো:  $\tan^{-1}\left\{2 \cos\left(2 \sin^{-1}\frac{1}{2}\right)\right\}$  (কেবলমাত্র মূখ্যমান বিবেচ্য)



**Watch Video Solution**

14. মনে করো,  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g: (\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R})$  এবং  $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  চিত্রন তিনটি যথাক্রমে  
 $f(x) = \cos x$ ,  $g(x) = 2x + 1$  এবং  $h(x) = x^3 - x - 6$  দ্বারা সংজ্ঞাত।

$ho(gof)$  চিত্রণটি নির্ণয় করে এবং তারপর  $(ho(gof))(x)$  এর মান নির্ণয় করে যখন

$$x = \frac{\pi}{3} \text{ এবং } x = \frac{2\pi}{3}$$

 [Watch Video Solution](#)

15. প্রমাণ করো যে,  $\tan^{-1} \frac{1}{x+y} + \tan^{-1} \frac{y}{x^2+xy+1} = \cot^{-1} x$

 [Watch Video Solution](#)

16. মান নির্ণয় করো  $\sin^{-1} \tan\left(\frac{3\pi}{4}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

17. যদি  $\sec^{-1} x = \cos ec^{-1} y$  হয়, তাহলে  $\cos^{-1} \frac{1}{x} + \cos^{-1} \frac{1}{y}$  এর মান হবে—

A.  $\pi$

B.  $\frac{2\pi}{3}$

C.  $\frac{5\pi}{6}$

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

**Answer:**

 [Watch Video Solution](#)

18.  $f(x) = \frac{x^2}{1+x^2}$  হলে,  $f$  এর প্রসার হয়—

A.  $[1, \infty)$

B.  $[0, 1)$

C.  $[-1, 1]$

D.  $[0, 1]$

**Answer:**

 [Watch Video Solution](#)

19. মান নির্ণয় করো  $\tan\left(\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\right)$



Watch Video Solution

20. মনে করো, সকল বাস্তব সংখ্যার সেট  $\mathbb{R}$  এবং সকল  $x \in \mathbb{R}$  এর জন্য  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  চিত্রন  $f(x) = ax + 2$  দ্বারা সংজ্ঞাত। যদি  $(f \circ f) = I_{\mathbb{R}}$  হয় তবে  $a$  এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

21. মান নির্ণয় করো:  $4 \left( 2 \tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} \frac{1}{7} \right)$



Watch Video Solution

22. স্বাভাবিক সংখ্যাসমূহের সেট  $\mathbb{N}$  এর ওপর একটি সম্বন্ধ  $R$  নিম্নরূপে সংজ্ঞাত  $(x, y) \in R \Rightarrow (x - y)$  রাশিটি 5 দ্বারা বিভাজ্য, সকল  $x, y \in \mathbb{N}$  এর জন্য। প্রমাণ করো যে,  $\mathbb{N}$  এর ওপর  $R$  একটি সমতুল্যতা সম্বন্ধ।



Watch Video Solution



23.  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y + \sin^{-1} z = \pi$  হয়, তাহলে প্রমাণ করো যে,

$$x\sqrt{1-x^2} + y\sqrt{1-y^2} + z\sqrt{1-z^2} = 2xyz$$

 Watch Video Solution

Wbjee

1.  $\{a_1, a_2, a_3, a_4\}$  থেকে  $\{b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7\}$  এ সর্বমোট একৈক চিত্রনের

সংখ্যা হল—

A. 400

B. 420

C. 800

D. 840

Answer: D

 Watch Video Solution

2. ধরা যাক বাস্তব সংখ্যার সেট  $\mathbb{R}$  এবং  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$   $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  অপেক্ষকদ্বয়ের সংজ্ঞা নিম্নরূপ:  $f(x) = x^2 + 2x - 3$  এবং  $g(x) = x + 1$  তাহলে  $x$ এর যে মানের জন্য  $f(g(x)) = g(f(x))$  সেটি হল—

A.  $(-1)$

B.  $0$

C.  $1$

D.  $2$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

3. ধরা যাক  $f(x) = ax^2 + bx + c$ ,  $g(x) = px^2 + qx + r$ , যেখানে  $f(1) = g(1)$ ,  $f(2) = g(2)$  এবং  $f(3) - g(3) = 2$  তাহলে  $f(4) - g(4)$  এর মান হল—

A.  $4$

B. 5

C. 6

D. 7

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

4. যদি  $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y + \sin^{-1} z = \frac{3\pi}{2}$  হয় তাহলে  $x^9 + y^9 + z^9 - \frac{1}{x^9 y^9 z^9}$  এর মান হল—

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

5. ধরা যাক,  $f(x) = 2^{100}x + 1$  এবং  $g(x) = 3^{100}x + 1$  তাহলে যে সব বাস্তব সংখ্যা  $x$  এর জন্য  $f(g(x)) = x$  সমীকরণটি সিদ্ধ হয়, তাদের সেট হল—

- A. শূন্য সেট
- B. একপদী সেট
- C. একটি সসীম সেট যার মধ্যে একাধিক পদ আছে
- D. একটি অসীম সেট

**Answer: B**

 [Watch Video Solution](#)

6. ধরা যাক  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  যেখানে  $f$  হল ইনজেক্টিভ এবং  $f(x)f(y) = f(x + y)$ , সকল বাস্তব  $x, y \in \mathbb{R}$  এর জন্য। যদি  $f(x), f(y), f(z) \in G$   $P$  তে থাকে তবে  $x, y, z$

- A. সর্বদা  $A$   $P$  তে থাকবে
- B. সর্বদা  $G$   $P$  তে থাকবে

C.  $x, y, z$  এর মানের উপর নির্ভরশীল হয়ে  $A. P$  তে থাকবে

D.  $x, y, z$  এর মানের উপর নির্ভরশীল হয়ে  $G. P$  তে থাকবে

**Answer: A**

 [Watch Video Solution](#)

7. সেট  $\{1, 2, \dots, 11\}$  থেকে  $\{1, 2, \dots, 10\}$  সেটের উপরি চিত্রণের সংখ্যা হল-

A.  $5 \times 11!$

B.  $10!$

C.  $11 \frac{!}{2}$

D.  $10 \times 11!$

**Answer: D**

 [Watch Video Solution](#)

8. মান নির্ণয় করো  $\cot^{-1}(-\sqrt{3})$



Watch Video Solution

9. যে- কোনো দুটি বাস্তব সংখ্যা  $a$  ও  $b$  এর জন্য আমরা ধরি  $aRb$  যদি এবং কেবলমাত্র যদি  $\sin^2 a + \cos^2 b = 1$  হয়। তবে সম্পর্কটি হল—

- A. স্বসম কিন্তু প্রতিসম নয়
- B. প্রতিসম কিন্তু সংক্রমণ নয়
- C. সংক্রমণ কিন্তু স্বসম নয়
- D. একটি সমতুল্যতা সম্পর্ক

Answer: D



Watch Video Solution

10. নীচের কোন কোন বাস্তব অপেক্ষক(real valued function) যুগ্ম অপেক্ষক( even function ) হবে না?

A.  $f(x) = x^3 \sin x$

B.  $f(x) = x^2 \cos x$

C.  $f(x) = e^x x^3 \sin x$

D.  $f(x) = x - [x]$

**Answer: C::D**

 **Watch Video Solution**

11. ধরা যাক,  $\mathbb{R}$  বাস্তব সংখ্যার সেট এবং  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , যেখানে  $f(x) = 3x^2 + 1$  তাহলে

$f^{-1}([1,6])$  সেটটি হল—

A.  $\left\{ -\sqrt{\frac{5}{3}}, 0, \sqrt{\frac{5}{3}} \right\}$

B.  $\left[ -\sqrt{\frac{5}{3}}, \sqrt{\frac{5}{3}} \right]$

C.  $\left[ -\sqrt{\frac{1}{3}}, \sqrt{\frac{1}{3}} \right]$

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

**Answer: B**



Watch Video Solution

12. ধরা যাক  $f(x) = 2x^2 + 5x + 1$  বাস্তব সংখ্যা  $a, b, c$  এর জন্য  $f(x) = a(x + 1)(x - 2) + b(x - 2)(x - 1) + c(x - 1)(x + 1)$  হলে—

- A.  $a, b, c$  এর অসীম সংখক মান সম্ভব
- B.  $a$  এর কেবলমাত্র একটি মান এবং  $b, c$  এর অসীম সংখক মান সম্ভব
- C.  $a, b, c$  এর প্রত্যেকের কেবলমাত্র একটি করে মান সম্ভব
- D.  $a, b, c$  এর প্রত্যেকের একাধিক কিন্তু সসীম সংখক মান সম্ভব

Answer: C



Watch Video Solution

13. ধরা যাক  $f(x) = x + \frac{1}{2}$  তাহলে  $x$  এর যতগুলি বাস্তব মানের জন্য  $f(x), f(2x), f(4x)$  বিপরীত প্রগতি(H.P) তে থাকবে, তা হল

- A. 1



B. 0

C. 3

D. 2

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

14.  $f(x) = x^2 + bx + c$  অপেক্ষক যেখানে  $b$  এবং  $c$  বাস্তব ধ্রুবক—

A. একটি একৈক চিত্রন(one-to-one mapping) নির্দেশ করে

B. একটি উপরিচিত্রন(onto mapping) নির্দেশ করে

C. একৈক চিত্রন নয় কিন্তু উপরিচিত্রন (not one-to-one mapping but onto mapping) নির্দেশ করে

D. একৈক চিত্রন বা উপরিচিত্রন কোনোটাই (neither one-to-one mapping nor onto mapping) নির্দেশ করে না

**Answer: D**



Watch Video Solution

15. যদি  $\sin^{-1}\left(\frac{x}{3}\right) + \operatorname{cosec}^{-1}\left(\frac{13}{12}\right) = \frac{\pi}{2}$  হয়, তবে  $x$  এর মান হবে—

A.  $\frac{15}{13}$

B. 4

C. 12

D. 11

Answer: A



Watch Video Solution

16. মান নির্ণয় করো  $\sec^{-1}(-1)$



Watch Video Solution

17. যে-কোনো দুটি বাস্তব সংখ্যা  $\theta$  এবং  $\phi$  এর জন্য, ধরা যাক  $\theta R \phi$  যদি এবং কেবলমাত্র যদি  $\sec^2 \theta - \tan^2 \phi = 1$  হয়। তাহলে  $R$  সম্বন্ধ —

A. স্বসম কিন্তু সংক্রমণ নয়

B. প্রতিসম কিন্তু স্বসম নয়

C. স্বসম(reflexive) এবং প্রতিসম(symmetric) কিন্তু সংক্রমণ(transitive) নয়

D. একটি সমতুল্যতা

Answer: D



Watch Video Solution

18. যদি  $\sin^{-1} \left( x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{4} - \frac{x^4}{8} + \dots \right) = \frac{\pi}{6}$  হয় যখন  $|x| < 2$  তবে

$x =$

A.  $\left( \frac{2}{3} \right)$

B.  $\left( \frac{3}{2} \right)$

C.  $\left( -\frac{2}{3} \right)$

D.  $\left(-\frac{3}{2}\right)$

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

19.  $2 \cot^{-1} \frac{1}{2} + \cot^{-1} \frac{4}{3}$  মান হল—



**Watch Video Solution**

20.  $\sin^{-1} x = 2 \sin^{-1} 2a$  সমীকরণের বাস্তব বীজ থাকবে যদি

A.  $|a| < \frac{1}{\sqrt{2}}$

B.  $\frac{1}{2\sqrt{2}} < |a| < \frac{1}{\sqrt{2}}$

C.  $|a| > \frac{1}{2\sqrt{2}}$

D.  $|a| \leq \frac{1}{2\sqrt{2}}$

**Answer: D**



21.  $f: (\mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R})$  অপেক্ষকটি এরূপ যে  $f(1) = 1$  এবং  $f(1) + 2f(2) + 3f(3) + \dots + nf(n) = n(n+1)f(n), n \in \mathbb{N}, n \geq 2$   
( $\mathbb{N}$ = স্বাভাবিক সংখ্যার সেট,  $\mathbb{R}$ =বাস্তব সংখ্যার সেট) তবে  $f(500)$  এর মান হবে

A.  $|a| > \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

B.  $\frac{1}{2\sqrt{2}} < |x| < \frac{1}{\sqrt{2}}$

C.  $|a| > \frac{1}{2\sqrt{2}}$

D.  $|a| \leq \frac{1}{2\sqrt{2}}$

**Answer: D**

22. মান নির্ণয় করো  $\cos \operatorname{ec}^{-1}(\sqrt{2})$

23. মান নির্ণয় করো  $\cot^{-1}(-1)$



Watch Video Solution

24. মান নির্ণয় করো  $\sec^{-1}(1)$



Watch Video Solution

25. মান নির্ণয় করো  $\cos^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)$



Watch Video Solution

26. যদি  $x, y, z$  সমান্তর প্রগতিতে থাকে এবং  $\tan^{-1}x, \tan^{-1}y$  এবং  $\tan^{-1}z$  ও সমান্তর প্রগতিতে থাকে তবে—

A.  $f$  হল একৈক

B.  $f$  হল উপরিচিহ্ন

C.  $f$  একৈক কিন্তু উপরিচিত্রন নয়

D.  $f$  উপরিচিত্রন কিন্তু একৈক নয়

**Answer: A::B**



**Watch Video Solution**

**Jee Main**

1.  $f_k(x) = \frac{1}{k} (\sin^k x + \cos^k x)$  হয় যেখানে  $x \in \mathbb{R}$  এবং  $k \geq 1$ , তবে  $f_4(x) - f_6(x)$  এর মান হবে—

A.  $\frac{1}{6}$

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

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

D.  $\frac{1}{12}$

**Answer: A**

[Watch Video Solution](#)

2. যদি  $\tan^{-1} y = \tan^{-1} x + \tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2}$  হয়, তবে  $y$  এর মান নির্ণয় করো।

যেখানে  $|x| < \frac{1}{\sqrt{3}}$

A.  $\left(\frac{1}{6}\right)$

B.  $\left(\frac{1}{3}\right)$

C.  $\left(\frac{1}{4}\right)$

D.  $\left(\frac{1}{12}\right)$

**Answer: D**

[Watch Video Solution](#)

3.  $\cot \left( \sum_{n=1}^{23} \cot^{-1} \left( 1 + \sum_{k=1}^n 2k \right) \right)$  এর মান হল—

A.  $\frac{23}{25}$

B.  $\frac{25}{23}$



C.  $\frac{23}{24}$

D.  $\frac{24}{23}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**Jee Advance**

1. মান নির্ণয় করো  $\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$



**Watch Video Solution**

2. যদি  $\alpha = 3 \sin^{-1}\left(\frac{6}{11}\right)$  এবং  $\beta = 3 \cos^{-1}\left(\frac{4}{9}\right)$  হয়, তবে নিচে কোন বিকল্পগুলি সঠিক? [যেখানে ত্রিকোনমিতিক বৃত্তীয় অপেক্ষকগুলির কেবলমাত্র মুখ্যমান প্রযোজ্য]

A.  $\cos \beta > 0$

B.  $\sin \beta < 0$

C.  $\cos(\alpha + \beta) > 0$

D.  $\cos \alpha < 0$

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



**View Text Solution**