

MCQ Test

General Instructions:

- All questions are compulsory.
- Each question carries equal marks.
- Choose the correct option for each question.
- Time allowed: 20 minutes.
- Maximum marks: 20.

1.

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

- A. -1
B. -1/2
C. 1/2
D. 1

2.

$\tan^{-1} \frac{5}{4} + \cot^{-1} \frac{5}{4}$ এর মান-

- A. 0
B. $\frac{\pi}{4}$
C. $\frac{\pi}{2}$
D. $\tan^{-1} \frac{9}{40}$

3.

$\tan \cot^{-1} \tan \cos^{-1} x$ এর মান কোনটি ?

- A. $\sqrt{1-x^2}$
B. $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$
C. $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$
D. $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

4.

$\sin^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right) + \tan^{-1} x = \frac{\pi}{4}$ হলে x এর মান-

- A. 1/3
B. -1/3
C. 1/3
D. -1/3

5.

n একটি পূর্ণসংখ্যা হলে $\cos 3\theta = \frac{1}{2}$ সমীকরণের সাধারণ সমাধান কোনটি?

- A. $\frac{2}{3}n\pi - \frac{\pi}{9}$
B. $\frac{2}{3}n\pi + \frac{\pi}{9}$
C. $n\pi \pm \frac{\pi}{9}$
D. $\frac{2}{3}n\pi \pm \frac{\pi}{9}$

6.

$-\pi \leq x \leq \pi$ ব্যবধিতে $\sin x = -\frac{1}{2}$ সমীকরণের সা সমাধান-

- A. $-\frac{\pi}{6}, -\frac{5\pi}{6}$
B. $-\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}$
C. $\frac{\pi}{6}, -\frac{5\pi}{6}$
D. $\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}$

7.

$\cos \theta + \sin \theta = \sqrt{2}$ হলে এর θ মান-

- A. $2n\pi$
- B. $(2n+1)\pi$
- C. $(2n+1/4)\pi$
- D. $(2n-1)\pi$

8.

$f(x) = \tan x$ এবং $g(x) = \sin^{-1} x$

$g(y) + g(\sqrt{1-y^2})$ এর মান নিচের কোনটি ?

- A. π
- B. 2π
- C. $\pi/2$
- D. $\pi/3$

9.

$\sin\left(2 \tan^{-1} \frac{1}{2}\right)$ এর মান-

- A. $3/5$
- B. $3/4$
- C. $4/5$
- D. $5/4$

10.

$\sin^{-1} x$ এর মুখ্যমানের সীমা নিচের কোনটি?

- A. $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$
- B. $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$
- C. $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$
- D. $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$

11.

$\tan\left(\tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} \frac{1}{5}\right) =$ কত ?

- A. $1/8$
- B. $1/2$
- C. $8/15$
- D. $4/7$

12.

$\sin\left(2 \tan^{-1} \frac{1}{2}\right)$ এর মান-

- A. $3/5$
- B. $3/4$
- C. $4/5$
- D. $5/4$

13.

$[0^\circ, 180^\circ]$ ব্যবধিতে $\sqrt{3}\tan x + 1 = 0$ সমীকরণের সমাধান কোনটি?

- A. 30°
- B. 60°
- C. 120°
- D. 150°

14.

$3\sec^{-1}(2) = \cos^{-1} x$ হলে x এর মান কত ?

- A. $1/3$
- B. $-1/3$
- C. $1/2$
- D. -1

15.

$\cos \theta + \sqrt{3}\sin \theta = 2$ সমীকরণের সাধারণ সমাধান কোনটি?

- A. $2n\pi - \pi/3$
- B. $2n\pi + \pi/3$
- C. $2n\pi + \pi/6$
- D. $2n\pi - \pi/6$

16.

160. বিপরীত বৃত্তীয় ফাংশনের ক্ষেত্রে-

- i. $\sin^{-1} \frac{1}{2}$ এর পূরক কোণ $\cos^{-1} \frac{1}{2}$
- ii. $\operatorname{cosec}^{-1} \frac{1}{x} = \sec^{-1} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
- iii. $\tan^{-1} x + \tan^{-1} y = \tan^{-1} \frac{x+y}{1-xy}$ যখন, $xy > 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i, ii
- B. i, iii
- C. ii, iii
- D. i, ii, iii

17.

163. যদি $f(x) = \tan^{-1} x$ হলে—

- i. $2f(x) = \tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2}$
- ii. $2f(x) = \sin^{-1} \frac{2x}{1-x^2}$
- iii. $2f(x) = \cos^{-1} \frac{1-x^2}{1+x^2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i, ii
- B. i, iii
- C. ii, iii
- D. i, ii, iii

18.

$4(\cos^2 x + \sin x) = 5$ একটি ত্রিকোণমিতিক সমীকরণ।

x এর মান কত, যখন $0 < x < 2\pi$

- A. $\pi/3, 5\pi/3$
- B. $\pi/6, 5\pi/6$
- C. $\pi/3, 2\pi/3$
- D. $\pi/6, 11\pi/6$

19.

$(\tan^{-1} \sqrt{3})$ এর মান নিচের কোনটি?

- A. $\pi/3$
- B. $1/3$
- C. $3/2$
- D. $2/3$

20.

$\sin \tan^{-1} \frac{a}{b}$ এর মান-

A.

$$\frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}$$

B.

$$\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{a}$$

C.

$$\frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}$$

D.

$$\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{b}$$