

1. ত্রিভুজ উত্তরগুলি নির্বাচন করো।

1X5=5

i) নীচের কোণগুলি $\sec(-945^\circ)$ এর মান?

(a) $\sqrt{2}$ (b) $-\sqrt{2}$ (c) 2 (d) -2

ii) $\sin(\alpha - 540^\circ)$ এর মান হবে

(a) $\sin\alpha$ (b) $-\sin\alpha$ (c) $\cos\alpha$ (d) $-\cos\alpha$.

iii) $\tan A = \frac{3}{4}$ এক $\tan B = \frac{4}{3}$ হলে নীচের কোণগুলি $(A+B)$ এর মান হবে?

(A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{3\pi}{4}$ (C) π (D) $\frac{\pi}{2}$

iv) $\frac{\cos 9^\circ + \sin 9^\circ}{\cos 9^\circ - \sin 9^\circ}$ এর মান

(a) $\sin 54^\circ$ (b) $\cos 54^\circ$ (c) $\tan 54^\circ$ (d) $\cot 54^\circ$.

v) $\tan\left(\frac{\pi}{4} + \theta\right) \cdot \tan\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right)$ এর মান

(a) 0 (b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (c) 1 (d) $\sqrt{3}$.

2. যে কোনো 4 টি প্রদত্ত উত্তর দাও।

2X4=8

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

ii) মান নির্ণয় করো $\sin^2 120^\circ + \cos^2 150^\circ + \tan^2 120^\circ + \cot^2 180^\circ - \tan 135^\circ$

iii) প্রমাণ করো $\tan 35^\circ + \tan 10^\circ + \tan 35^\circ \tan 10^\circ = 1$.

iv) যদি $\cos(\alpha - \beta) + 1 = 0$ হয় তবে প্রমাণ করো $\cos\alpha + \cos\beta = 0$.

v) প্রমাণ করো $\tan 62^\circ = 2\tan 34^\circ + \tan 28^\circ$.

3. যে কোনো 3টি প্রস্থের উত্তর দাও।

3X4=12

i) θ চতুর্থপাদে অবস্থিত এক $\sec\theta = \frac{5}{3}$ হলে $\frac{6\tan\theta + 5\cos\theta}{5\cot\theta + \sec\theta}$ এর মান নির্ণয় করো।

ii) প্রমাণ করো $\cos^2 \frac{\pi}{4} + \sin^2 \frac{3\pi}{4} + \sin^2 \frac{5\pi}{4} + \sin^2 \frac{7\pi}{4} = 2$.

iii) যদি $\sin\theta = K\sin(\theta + \phi)$ হয় তবে প্রমাণ করো

$$\tan(\theta + \phi) = \frac{\sin\phi}{\cos\phi - K}$$

iv) যদি $m\tan(\theta - 30^\circ) = n\tan(\theta + 120^\circ)$ হয় তবে

$$\text{প্রমাণ করো } 2\cos 2\theta = \frac{m+n}{m-n}$$

Time :- 50 Minutes

F.M : 25

1. Choose the correct alternative.

1X5=5

i) Value of $\sec(-945^\circ)$ will be (a) $\sqrt{2}$ (b) $-\sqrt{2}$ (c) 2 (d) -2

ii) Value of $\sin(\alpha - 540^\circ)$ will be (a) $\sin \alpha$ (b) $-\sin \alpha$ (c) $\cos \alpha$ (d) $-\cos \alpha$

iii) $\tan A = \frac{3}{4}$ and $\tan B = \frac{4}{3}$ then value of $(A+B)$ will be

(a) $\frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{3\pi}{4}$ (c) π (d) $\frac{\pi}{2}$

iv) Value of $\frac{\cos 9^\circ + \sin 9^\circ}{\cos 9^\circ - \sin 9^\circ}$ will be

(a) $\sin 54^\circ$ (b) $\cos 54^\circ$ (c) $\tan 54^\circ$ (d) $\cot 54^\circ$

v) Value of $\tan\left(\frac{\pi}{4} + \theta\right) \cdot \tan\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right)$ will be

(a) 0 (b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (c) 1 (d) $\sqrt{3}$

2. ANSWER ANY "FOUR" QUESTIONS :- 2X4=8

i) Prove that $\sec(270^\circ - \theta) \cdot \sec(90^\circ - \theta) - \tan(270^\circ - \theta) \tan(90^\circ + \theta) = -1$

ii) Evaluate :- $\sin^2 120^\circ + \cos^2 150^\circ + \tan^2 120^\circ + \cos 180^\circ - \tan 135^\circ$

iii) Prove that $\tan 35^\circ + \tan 10^\circ + \tan 35^\circ \tan 10^\circ = 1$.

iv) If $\cos(\alpha - \beta) + 1 = 0$ then show that $\cos \alpha + \cos \beta = 0$

v) Prove that $\tan 62^\circ = 2 \tan 34^\circ + \tan 28^\circ$.

3. ANSWER ANY "THREE" QUESTIONS :-

3x4=12

i) If θ lies in the fourth quadrant and $\sec\theta = \frac{5}{3}$ then find the value of the expression $\frac{6\tan\theta + 5\cos\theta}{5\cot\theta + \operatorname{cosec}\theta}$

ii) Prove that $\cos^2 \frac{\pi}{4} + \sin^2 \frac{3\pi}{4} + \sin^2 \frac{5\pi}{4} + \sin^2 \frac{7\pi}{4} = 2$.

iii) If $\sin\theta = k \sin(\theta + \phi)$ then show that

$$\tan(\theta + \phi) = \frac{\sin\phi}{\cos\phi - k}$$

iv) If $m \tan(\theta - 30^\circ) = n \tan(\theta + 120^\circ)$ then show that

$$2\cos 2\theta = \frac{m+n}{m-n}$$