

Домашняя работа №1**1** Вычислить:

$$\sin 180^\circ; \cos 90^\circ; \cos(-270)^\circ; \operatorname{tg} 180^\circ; \sin 270^\circ; \cos 450^\circ; \cos 150^\circ; \sin 220^\circ; \sin(-135^\circ); \operatorname{tg}(-120^\circ)$$

2 Вычислить:

1) $\sin \frac{\pi}{2}; \cos \frac{\pi}{3}; \operatorname{tg} \frac{\pi}{2}; \sin \frac{\pi}{6}; \operatorname{ctg} \frac{\pi}{4}$

2) $\sin \frac{5\pi}{3}; \sin \left(-\frac{3\pi}{4}\right); \cos \frac{7\pi}{4}; \sin \frac{25\pi}{3}; \sin \left(-\frac{9\pi}{4}\right); \cos \frac{33\pi}{4}; \operatorname{tg} \frac{15\pi}{3}; \operatorname{tg} \left(-\frac{9\pi}{6}\right)$

3 Вычислить:

1) $\frac{6 \sin 30^\circ \cdot \cos 30^\circ}{\cos^2 30^\circ - \sin^2 30^\circ}$

2) $(2 \cdot \cos 30^\circ - \operatorname{ctg} 45^\circ + \sin^2 60^\circ + \operatorname{ctg}^2 60^\circ)^{-1}$

3) $\sqrt{(1 - 2 \sin 45^\circ)^2} - \sqrt{(1 - 2 \cos 45^\circ)^2}$

4 Вычислить:

1) $12\sqrt{2} \cos \left(-\frac{\pi}{3}\right) \sin \left(-\frac{\pi}{4}\right)$

2) $\left(\operatorname{ctg} \frac{\pi}{6} \cdot \cos \frac{\pi}{3} \cdot \sin \left(-\frac{\pi}{4}\right)\right)^{-2}$

3) $\frac{\left(\cos \left(-\frac{3\pi}{2}\right) - \sin \frac{3\pi}{2}\right)^2}{2 \sin \frac{\pi}{6} \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} + \cos(-\pi) - \sin \frac{\pi}{4}}$

5 Доказать тождество:

1) $(\sin x + \cos x)^2 + (\sin x - \cos x)^2 = 2$

2) $(1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha)(1 - \sin^2 \alpha) = \operatorname{ctg}^2 \alpha$

3) $\frac{1 + \operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg}^2 \alpha}{1 + \operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha} = \operatorname{tg}^2 \alpha$

6 Вычислить:

$$\sin x, \operatorname{ctg} x, \quad \text{если } \frac{1}{\cos x} = -\frac{5}{4} \text{ и } \pi < x < \frac{3\pi}{2}$$