

1.

Найди $\sin \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{3}{4}$ и α находится в четвертой четверти. Используй тригонометрические тождества.

$$\sin \alpha = -\frac{\sqrt{\boxed{}}}{\boxed{}}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = -\frac{\sqrt{\boxed{}}}{\boxed{}}$$

2. Следующие выражения были преобразованы так, что они содержат только функцию синуса. Допиши равенство.

$$5\sin^2 x - \cos^2 x = 5\sin^2 x - (\boxed{} - \sin^2 x) = \boxed{} \sin^2 x - \boxed{} + \sin^2 x = \boxed{} \sin^2 x - \boxed{}.$$

$$-2\sin^2 x + 3\cos^2 x = -2\sin^2 x + 3(\boxed{} - \sin^2 x) = -2\sin^2 x + \boxed{} - \boxed{} \sin^2 x = -\boxed{} \sin^2 x + \boxed{}.$$

3.

Докажи, что $\sin^4 x - \cos^4 x = \sin^2 x - \cos^2 x$.

$$\sin^4 x - \cos^4 x = (\sin^2 x + \cos^2 x)(\sin^2 x - \cos^2 x) =$$

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

$$\sin^4 x - \cos^4 x = (\sin^2 x + \cos^2 x)(\sin^2 x - \cos^2 x) =$$

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

4.

Вычисли значения других тригонометрических функций угла x , если $\sin x = -\frac{3}{5}$ и $x \in \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$.

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$\cos^2 x = 1 - \frac{\boxed{}}{25}$$

$$\cos^2 x = \frac{\boxed{}}{25} \quad \cos x = \frac{\boxed{}}{5} \text{ или } \cos x = -\frac{\boxed{}}{5}$$

$$x \text{ это угол третьей четверти, поэтому } \cos x = -\frac{\boxed{}}{5}.$$

$$\operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\frac{\boxed{}}{5}}{\frac{\boxed{}}{5}} = \frac{\boxed{}}{4}.$$

$$\operatorname{ctg} x = \frac{1}{\operatorname{tg} x} = \frac{\frac{\boxed{}}{4}}{\frac{\boxed{}}{4}} = \frac{\boxed{}}{3}.$$