

# Основные тригонометрические тождества

Подготовила учитель математики и информатики  
МБОУ СОШ №2 г. Красноармейска Саратовской  
области

Аринушкина Ольга Александровна

# Графический тест

Верно - 

Неверно - 

**Ответ:**



# Значения тригонометрических функций

$\alpha$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$
$\sin \alpha$	<sup>1</sup> $\frac{1}{2}$	<sup>3</sup> $\frac{\sqrt{2}}{2}$	<sup>5</sup> $\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos \alpha$	<sup>4</sup> $\frac{\sqrt{3}}{2}$	<sup>6</sup> $\frac{\sqrt{2}}{2}$	<sup>2</sup> $\frac{1}{2}$

# Вычислите

$$4\sin \frac{\pi}{6} + \sqrt{3} \cos \frac{\pi}{6} - \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} + 1,5 =$$

**а) -1;    б) 2;    в) 1;    г) 0.**

## Вопрос-ответ.

1.  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$  при  $\alpha \in I$  ч

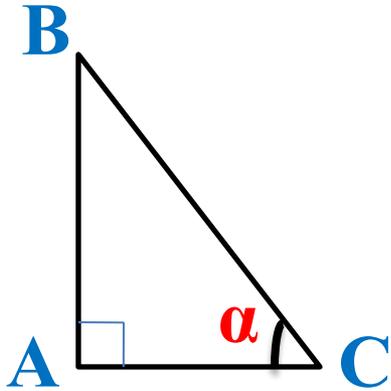
$\cos \alpha = ?$

2.  $\sin \alpha = \frac{3}{4}$  при  $\alpha \in I$  ч

$\cos \alpha = ?$

# Доказательство

1.



$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$\sin \alpha = \frac{AB}{BC} \quad \Big| \longrightarrow \quad AB = BC * \sin \alpha$$

$$\cos \alpha = \frac{AC}{BC} \quad \Big| \longrightarrow \quad AC = BC * \cos \alpha$$

$$BC^2 * \sin^2 \alpha + BC^2 * \cos^2 \alpha = BC^2$$

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

Основное тригонометрическое тождество

$$\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha$$

$$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$$

$$\sin \alpha = \pm \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}$$

$$\cos \alpha = \pm \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$$

# Решение задачи

**Дано:**

$$0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$$

$$\sin \alpha = \frac{3}{4}$$

$$\cos \alpha = ?$$

**Решение.**

$$\begin{aligned} 1. \cos \alpha &= \pm \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = \pm \sqrt{1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2} = \pm \sqrt{1 - \frac{9}{16}} = \\ &= \pm \sqrt{\frac{7}{16}} = \pm \frac{\sqrt{7}}{4} \end{aligned}$$

2. Так как  $\alpha \in I$  ч., то  $\cos \alpha > 0$ ,

$$\text{тогда } \cos \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$$

**Ответ:**  $\cos x = \frac{\sqrt{7}}{4}$