

Демонстрационный вариант ЕГЭ 2017 – 2018 – 2019 г. - задание №9.

Найдите значение тригонометрического уравнения. Найдите $\sin 2\alpha$, если $\cos \alpha = 0,6$ и $\pi < \alpha < 2\pi$.

Решение:

Основное тригонометрическое тождество:

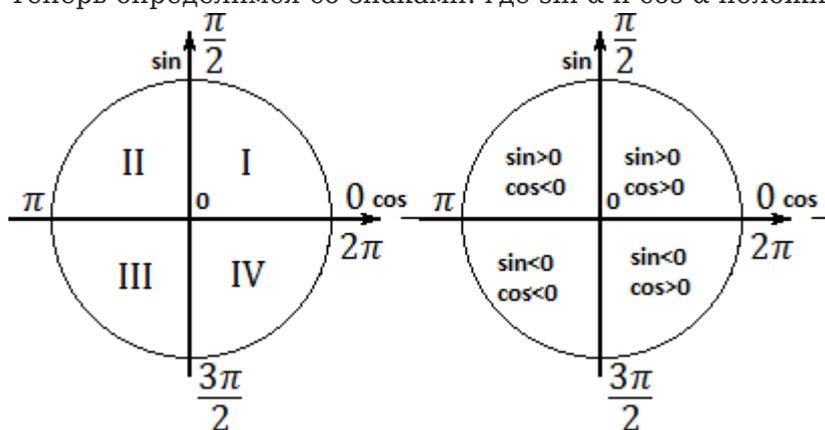
$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

Отсюда можно найти $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$:

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

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

Теперь определимся со знаками: где $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ положительны, а где отрицательны:



I координатная четверть: $0 < \alpha < \pi/2$, $\cos \alpha > 0$, $\sin \alpha > 0$;

II координатная четверть: $\pi/2 < \alpha < \pi$, $\cos \alpha < 0$, $\sin \alpha > 0$;

III координатная четверть: $\pi < \alpha < 3\pi/2$, $\cos \alpha < 0$, $\sin \alpha < 0$;

IV координатная четверть: $3\pi/2 < \alpha < 2\pi$, $\cos \alpha > 0$, $\sin \alpha < 0$;

Напомним, $\cos \alpha$ это ось OX, $\sin \alpha$ - OY. Где $y < 0$, там $\sin \alpha < 0$.

Теперь приступим к решению:

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

$$\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - 0,6^2 = 1 - 0,36 = 0,64;$$

$$\sin \alpha = \pm \sqrt{0,64} = \pm 0,8.$$

Теперь определимся со знаком: $\pi < \alpha < 2\pi$ - α лежит в IV координатной четверти, следовательно, $\sin \alpha < 0$.

$$\sin \alpha = -0,8$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \times (-0,8) \times 0,6 = -0,96$$

Ответ: -0,96

**Досрочный вариант ЕГЭ по математике 2017 профильный
уровень задание №9.**

Найдите значение выражения

Решение:

Ответ: 11
