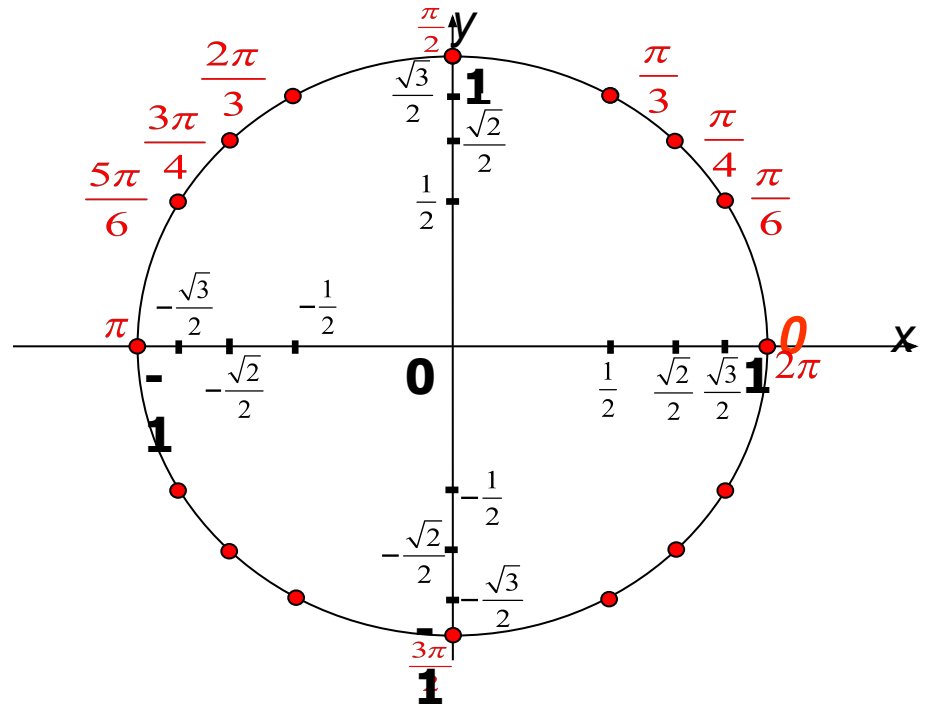


26.02.2018

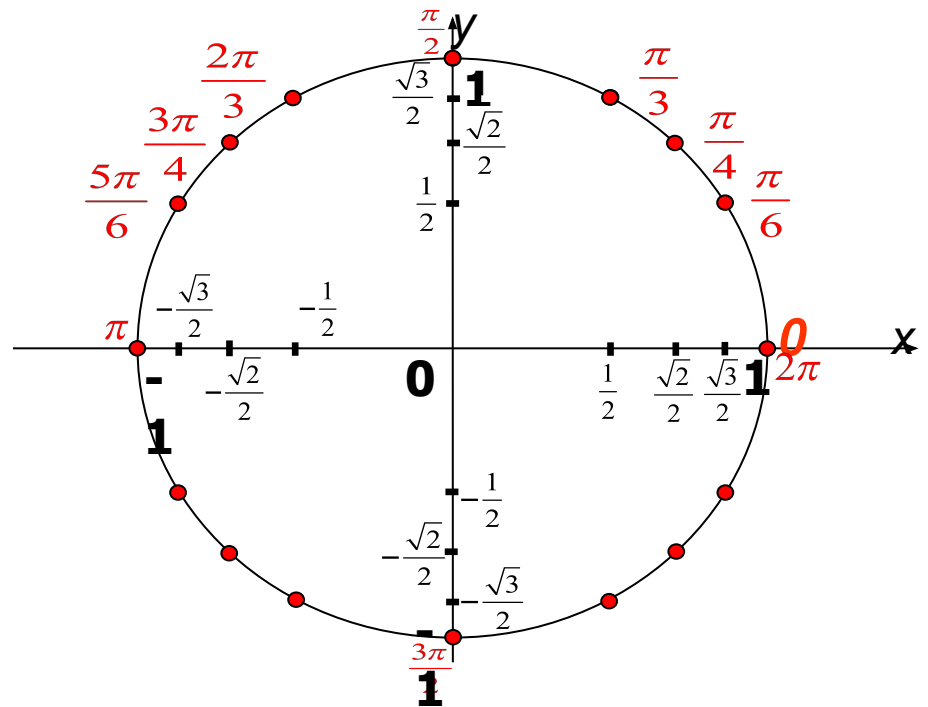
# ФОРМУЛЫ СЛОЖЕНИЯ



$$3\cos^2 x - 2\sin x = 3 - 3\sin^2 x$$



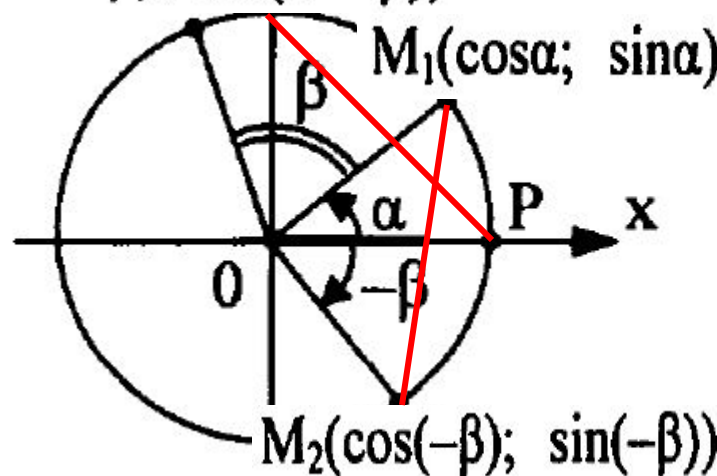
$$\cos^2 x - \sin^2 x = 2\sin x - 1 - 2\sin^2 x$$



В о п р о с : На какой угол нужно повернуть точку P, чтобы получить точки  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ?

$\alpha$ ,  $-\beta$ ,  $\alpha + \beta$  соответственно

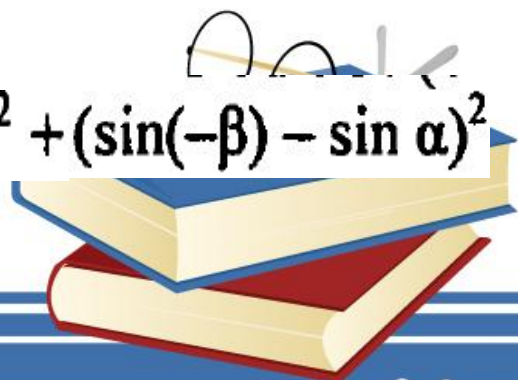
$$M_3(\cos(\alpha + \beta); \sin(\alpha + \beta))$$



Какие координаты будут иметь точки  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ?

$$M_3P = M_1M_2 \quad (M_3P)^2 = (M_1M_2)^2$$

$$(1 - \cos(\alpha + \beta))^2 + (0 - \sin(\alpha + \beta))^2 = (\cos(-\beta) - \cos \alpha)^2 + (\sin(-\beta) - \sin \alpha)^2$$



$$1 - 2\cos(\alpha + \beta) + \cos^2(\alpha + \beta) + \sin^2(\alpha + \beta) = (\cos \beta - \cos \alpha)^2 + (-\sin \beta - \sin \alpha)^2.$$

$$1 - 2\cos(\alpha + \beta) + 1 = \cos^2\beta - 2\cos \beta \cdot \cos \alpha + \cos^2\alpha + \sin^2\beta + 2\sin \beta \cdot \sin \alpha + \sin^2\alpha.$$

$$2 - 2\cos(\alpha + \beta) = 2 - 2\cos \alpha \cdot \cos \beta + 2\sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$-2\cos(\alpha + \beta) = -2\cos \alpha \cdot \cos \beta + 2\sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta.$$



# Запишите формулы сложения

$$\cos(\alpha + \beta) = \dots$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \dots$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \dots$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \dots$$



Вычислите с помощью формул сложения:

1)  $\cos 135^\circ$

2)  $\cos \frac{5}{4}\pi$

3)  $\sin 150^\circ$



Вычислите с помощью формул сложения:

$$4) \sin \frac{4}{3} \pi$$

$$5) \cos 72^\circ \cos 18^\circ - \sin 72^\circ \sin 18^\circ$$





## Самостоятельно:

Вычислите с помощью формул сложения:

$$1) \cos \frac{8\pi}{3} \cos \frac{7\pi}{3} + \sin \frac{8\pi}{3} \sin \frac{7\pi}{3};$$

$$2) \sin 33^\circ \cos 63^\circ - \cos 33^\circ \sin 63^\circ;$$

$$3) \sin \frac{5\pi}{7} \cos \frac{2\pi}{7} + \cos \frac{5\pi}{7} \sin \frac{2\pi}{7};$$

$$4) \cos 15^\circ 30' \cos 29^\circ 30' - \sin 15^\circ 30' \sin 29^\circ 30';$$

$$5) \sin 27^\circ 20' \cos 32^\circ 40' + \cos 27^\circ 20' \sin 32^\circ 40'.$$



Упростите:

1)  $\cos 2\alpha \cdot \cos 3\alpha - \sin 2\alpha \cdot \sin 3\alpha;$

2)  $\sin \alpha \cdot \cos 2\alpha - \cos \alpha \cdot \sin 2\alpha;$

3)  $\cos \alpha \cdot \cos 2\alpha - \sin(-\alpha) \cdot \sin 2\alpha;$

4)  $\sin 2\alpha \cdot \cos 3\alpha + \cos 2\alpha \cdot \sin 3\alpha;$

5)  $\cos 2\alpha \cdot \cos 3\alpha + \sin 2\alpha \cdot \sin 3\alpha.$

