

а). Решите уравнение  $4\sin^2 x - 12\sin x + 5 = 0$

б). Найдите все корни этого уравнения

Пусть  $\sin x = t$ ,  $t \in [-1; 1]$

$$4t^2 - 12t + 5 = 0$$

$$\sin x = \frac{1}{2}$$

$$x = (-1)^n \arcsin \frac{1}{2} + \pi n$$

$$\text{а). } x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n$$

б). Выбирать корни по тригонометрическому кругу не удобно, т.к. это ... полтора круга

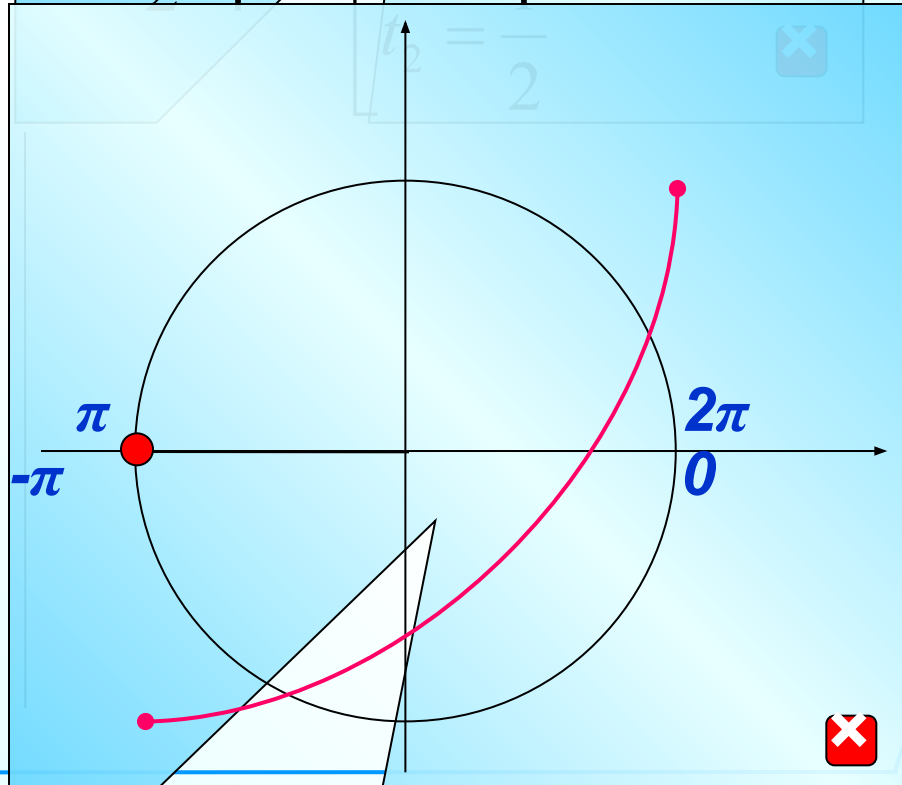
$[-\pi; 2\pi]$

принадлежащее отрезку  $[-\pi; 2\pi]$

$$4t^2 - 12t + 5 = 0$$

$$D = (-12)^2 - 4 \cdot 4 \cdot 5 = 64$$

$$t = \frac{12 \pm 8}{2 \cdot 4} = \begin{cases} t_1 = \frac{20}{8} \notin [-1; 1] \\ t_2 = \frac{1}{2} \end{cases}$$



б). Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-\pi; 2\pi]$

$$x = \frac{\pi}{6} + 2\pi n$$

$n=0$

$$x = \frac{5\pi}{6} + 2\pi n$$

$n=0$

Нам будет удобно записать решение в виде двух множеств, т.к. аналитическая запись ответа

в виде  $x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n$  неудобна для

решения двойного неравенства.

$$-\frac{7}{6} \leq 2n \leq \frac{11}{6} \quad / : 2$$

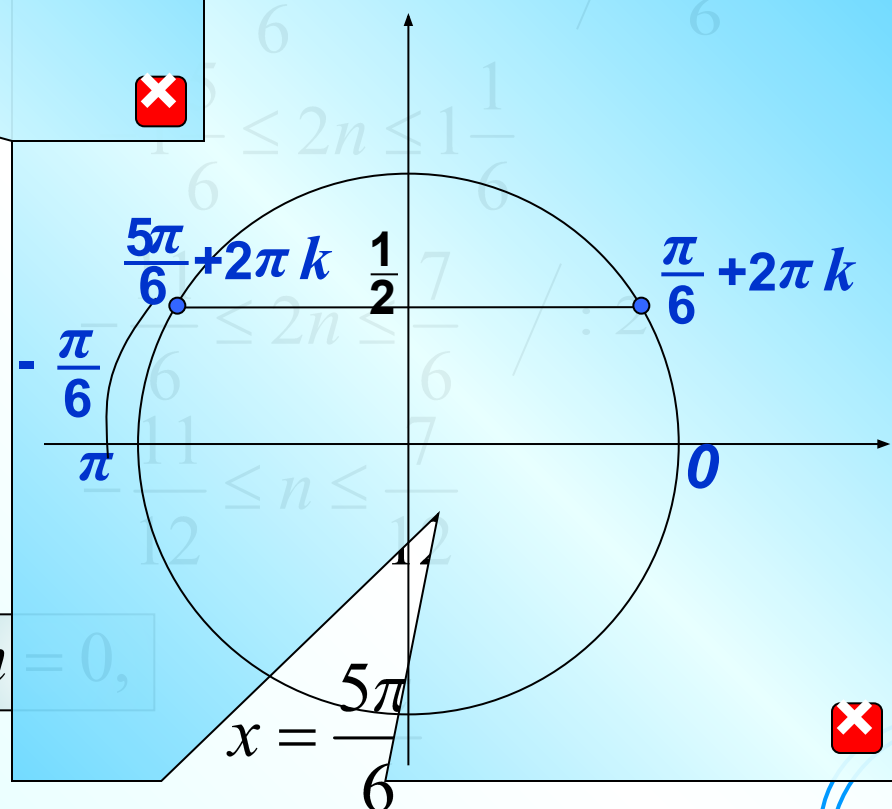
$$-\frac{7}{12} \leq n \leq \frac{11}{12}$$

$$n = 0,$$

$$x = \frac{\pi}{6}$$

$$-\pi \leq \frac{5\pi}{6} + 2\pi n \leq 2\pi \quad / : \pi$$

$$-1 \leq \frac{5}{6} + 2n \leq 2 \quad / - \frac{5}{6}$$



$$n = 0,$$

$$x = \frac{5\pi}{6}$$