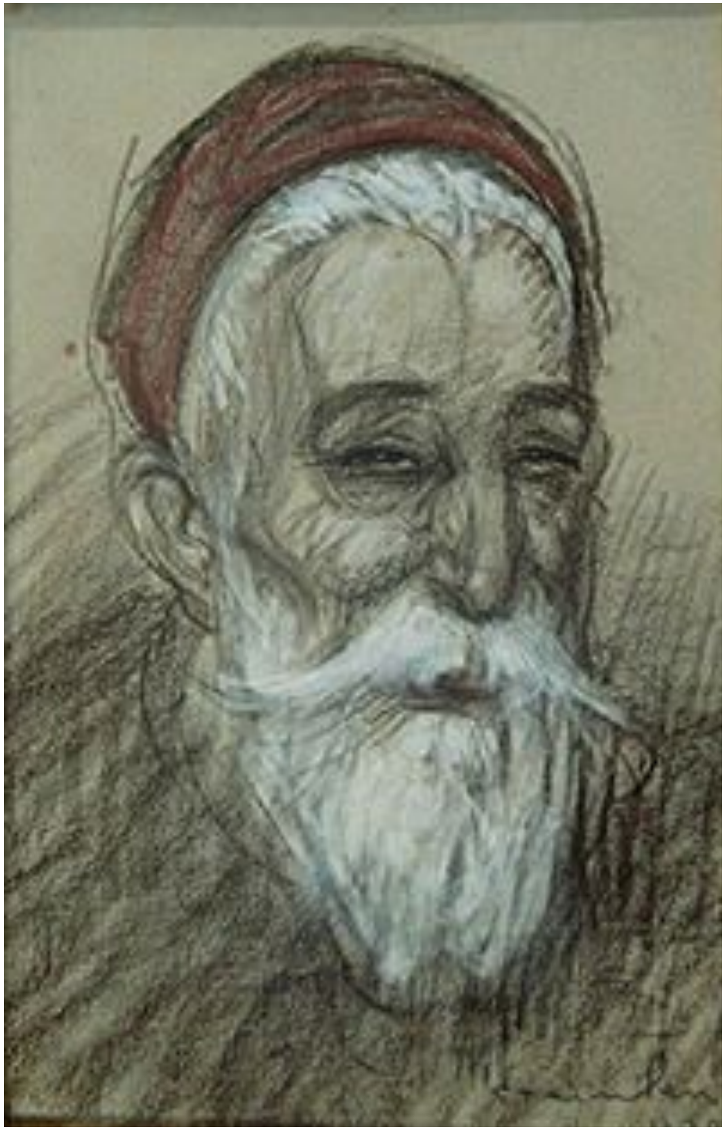
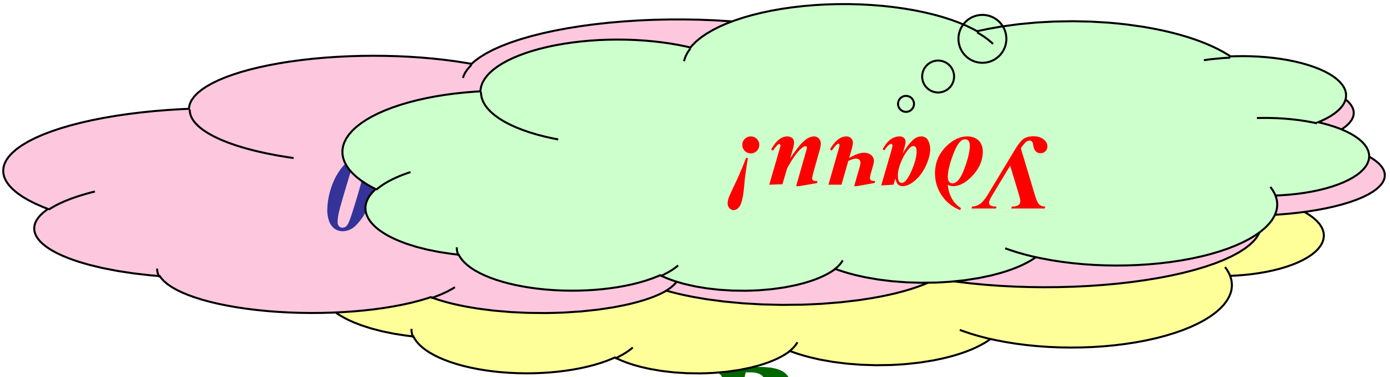
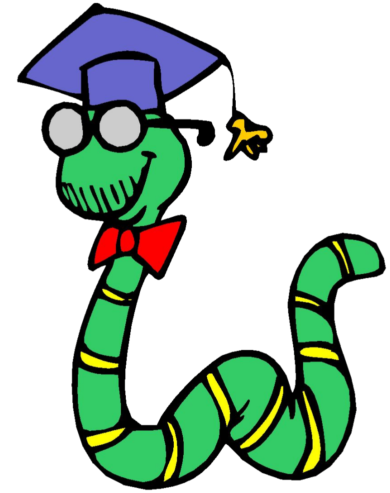


Учиться можно только весело…
Чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом.

Анатоль Франс

1844 - 1924





Решение тригонометрических уравнений.

Проверочная работа.

Вариант 1.	Вариант 2.
1. Каково будет решение уравнения $\cos x = a$ при $a > 1$	1. Каково будет решение уравнения $\sin x = a$ при $a > 1$
2. При каком значении a уравнение $\cos x = a$ имеет решение?	2. При каком значении a уравнение $\sin x = a$ имеет решение?
3. Какой формулой выражается это решение?	3. Какой формулой выражается это решение?
4. На какой оси откладывается значение a при решении уравнения $\cos x = a$?	4. На какой оси откладывается значение a при решении уравнения $\sin x = a$?

Проверочная работа.

Вариант 1.	Вариант 2.
5. В каком промежутке находится arccos a ?	5. В каком промежутке находится arcsin a ?
6. В каком промежутке находится значение a?	6. В каком промежутке находится значение a?
7. Каким будет решение уравнения $\cos x = 1$?	7. Каким будет решение уравнения $\sin x = 1$?
8. Каким будет решение уравнения $\cos x = -1$?	8. Каким будет решение уравнения $\sin x = -1$?

Проверочная работа.

Вариант 1.	Вариант 2.
9. Каким будет решение уравнения $\cos x = 0$?	9. Каким будет решение уравнения $\sin x = 0$?
10. Чему равняется $\arccos(-a)$?	10. Чему равняется $\arcsin(-a)$?
11. В каком промежутке находится $\mathrm{arctg}\, a$?	11. В каком промежутке находится $\mathrm{arcctg}\, a$?
12. Какой формулой выражается решение уравнения $\mathrm{tg}\, x = a$?	12. Какой формулой выражается решение уравнения $\mathrm{ctg}\, x = a$?

№	Вариант 1.	Вариант 2.
1.	*Нет решения*	*Нет решения*
2.	$\lvert a\rvert \le 1$	$\lvert a\rvert \le 1$
3.	$x = \pm\arccos a + 2\pi n,\ n \in Z$	$x = (-1)^n \arcsin a + \pi k,\ k \in Z$
4.	*На оси Ох*	*На оси Оу*
5.	$[0;\ \pi]$	$[-\pi/2;\ \pi/2]$
6.	$[-1;\ 1]$	$[-1;\ 1]$
7.	$x = 2\pi n,\quad n \in Z$	$x = \pi/2 + 2\pi k,\ k \in Z$
8.	$x = \pi + 2\pi n,\quad n \in Z$	$x = -\pi/2 + 2\pi k,\ k \in Z$
9.	$x = \pi/2 + \pi n,\ n \in Z$	$x = \pi k,\quad k \in Z$
10.	$\pi - \arccos a$	$-\arcsin a$
11.	$(-\pi/2;\ \pi/2)$	$(0;\ \pi)$
12.	$x = arctg\ a + \pi n,\ n \in Z$	$x = arcctg\ a + \pi k,\ k \in Z$

Найди ошибку.

1. $\cancel{\arcsin 45^0 = \frac{\sqrt{2}}{2}}$

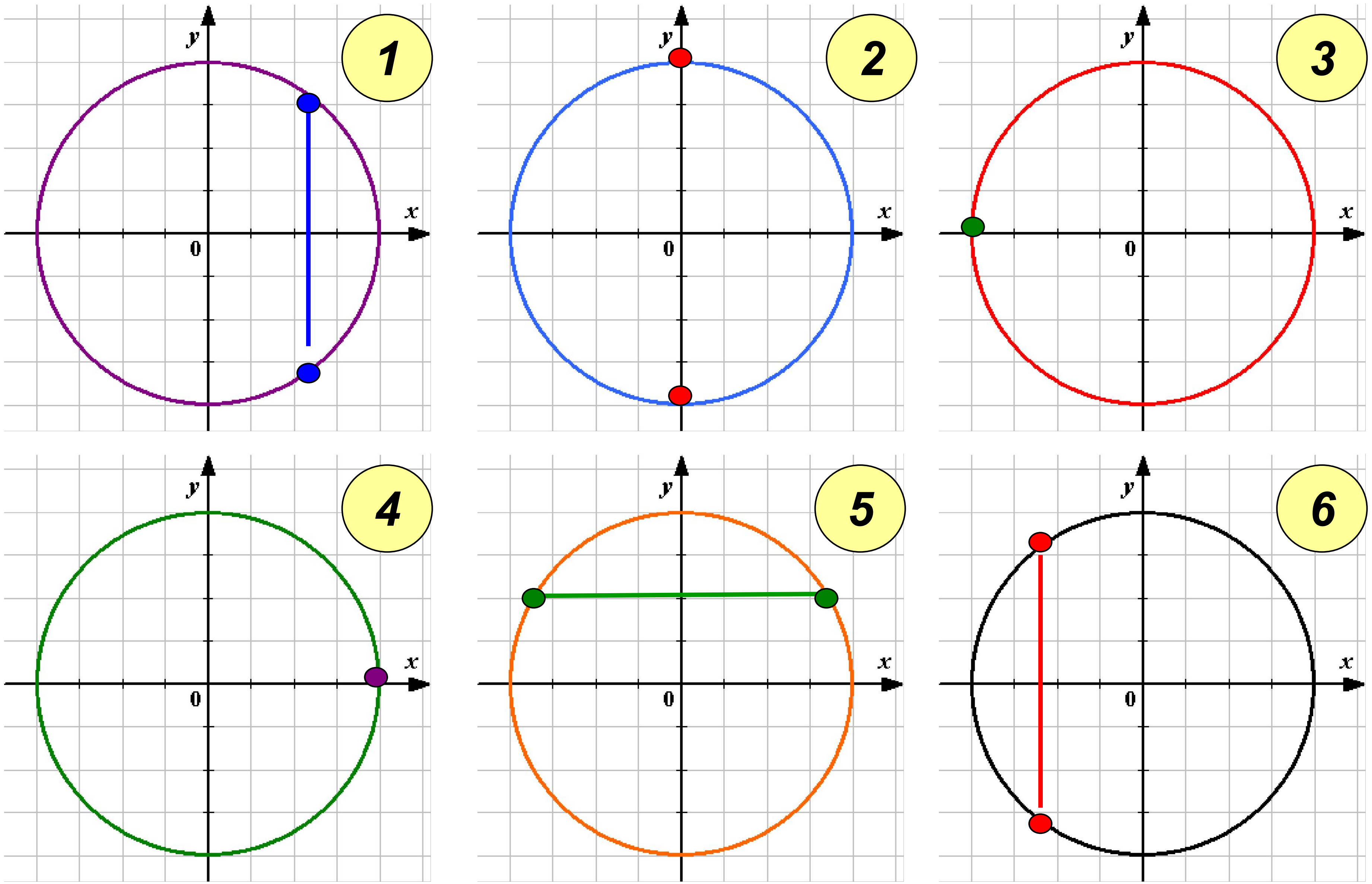
2. $\arccos\left(-\frac{1}{2}\right) = \boxed{\frac{2\pi}{3}}$

3. $\cancel{\arcsin 3 = \arcsin 1 \cdot 3 = \frac{\pi}{4} \cdot 3 = \frac{3\pi}{4}}$

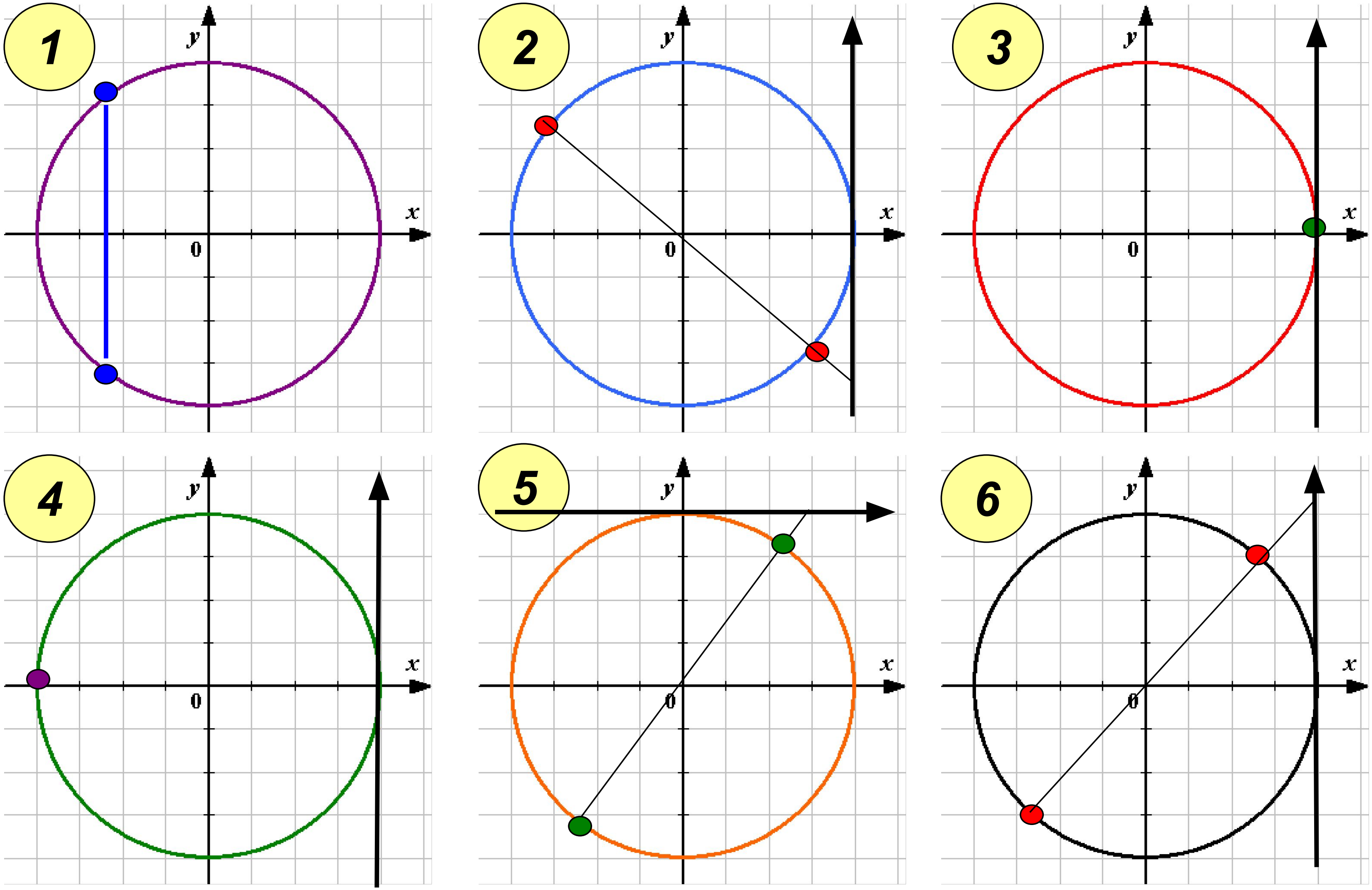
4. $arctg\, 1 = \boxed{\frac{\pi}{4}}$

5. $arcctg\left(-\sqrt{3}\right) = \boxed{\frac{3\pi}{4}}$

Какая из схем лишняя?



Какие из схем лишние?



Установите соответствие:

1	$\sin x = 0$
2	$\cos x = -1$
3	$\sin x = 1$
4	$\cos x = 1$
5	$\operatorname{tg} x = 1$
6	$\sin x = -1$
7	$\cos x = 0$

$$\frac{\pi}{2} + 2\pi k, \quad k \in Z$$

$$2\pi k, \quad k \in Z$$

$$\pi k, \quad k \in Z$$

$$\frac{\pi}{2} + \pi k, \quad k \in Z$$

$$-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, \quad k \in Z$$

$$\pi + 2\pi k, \quad k \in Z$$

$$\frac{\pi}{4} + \pi k, \quad k \in Z$$

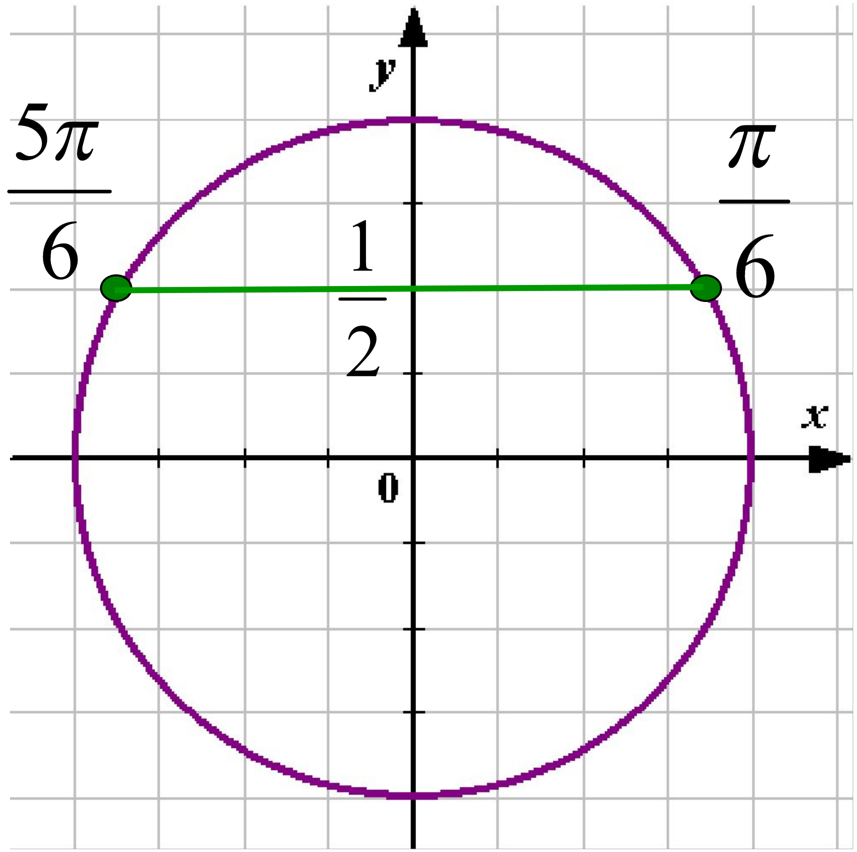
Установите соответствие:

1	$\sin x = 0$	$\frac{\pi}{2} + 2\pi k, \quad k \in Z$
2	$\cos x = -1$	$2\pi k, \quad k \in Z$
3	$\sin x = 1$	$\pi k, \quad k \in Z$
4	$\cos x = 1$	$\frac{\pi}{2} + \pi k, \quad k \in Z$
5	$\operatorname{tg} x = 1$	$-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, \quad k \in Z$
6	$\sin x = -1$	$\pi + 2\pi k, \quad k \in Z$
7	$\cos x = 0$	$\frac{\pi}{4} + \pi k, \quad k \in Z$

Молодцы!

1

Решение какого уравнения показано на тригонометрической окружности?



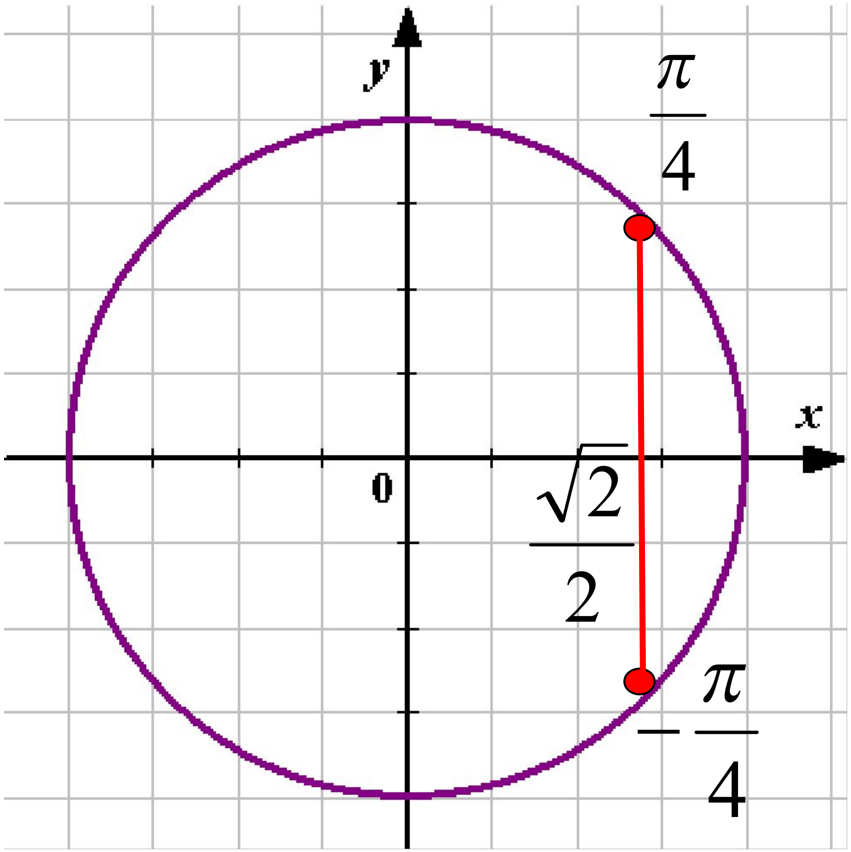
sin x = 1/2

$$x = \frac{\pi}{6} + 2\pi n, \; n \in Z$$

$$x = \frac{5\pi}{6} + 2\pi n, \; n \in Z$$

2

Решение какого уравнения показано на тригонометрической окружности?



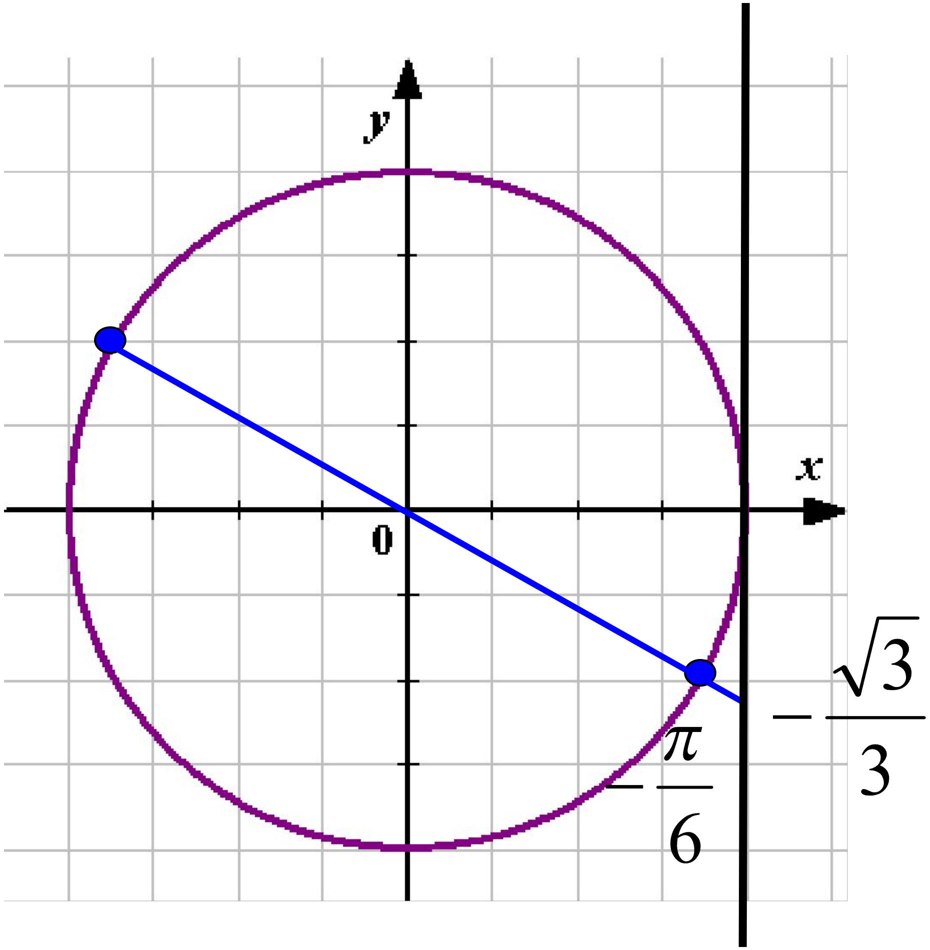
cos x = √2/2

$$x = -\frac{\pi}{4} + 2\pi n,\ n \in Z$$

$$x = \frac{\pi}{4} + 2\pi n,\ n \in Z$$

3

Решение какого уравнения показано на тригонометрической окружности?

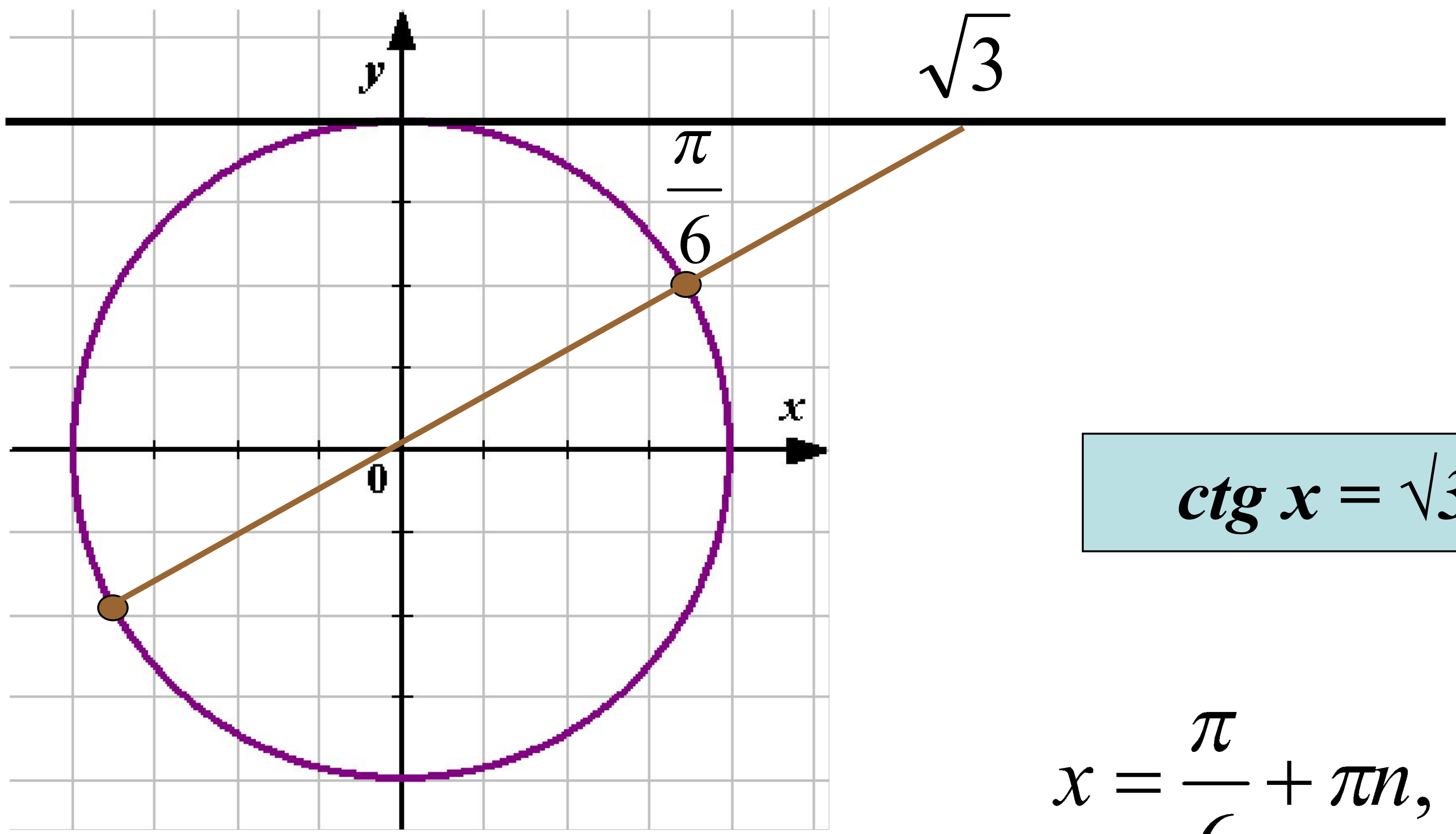


tg x = -√3/3

$$x = -\frac{\pi}{6} + \pi n,\ n \in Z$$

4

Решение какого уравнения показано на тригонометрической окружности?



$ctg\ x = \sqrt{3}$

$$x = \frac{\pi}{6} + \pi n,\ n \in Z$$

Методы решения тригонометрических уравнений.

Необходимо выбрать соответствующий прием для решения уравнений.

Уравнения сводимые к алгебраическим.

Вариант 1: $\cos 2x + \sin^2 x + \sin x = 0{,}25$

Вариант 2: $3\cos 2x - 5\cos x = 1$

Методы решения тригонометрических уравнений.

Уравнения сводимые к алгебраическим

Разложение на множители

Вариант 1: $$3\sin^2 x - \sqrt{3}\sin x\cos x = 0$$

Вариант 2: $$3\cos^2 x + \sqrt{3}\sin x\cos x = 0$$

Методы решения тригонометрических уравнений.

Уравнения сводимые к алгебраическим

Разложение на множители

Введение новой переменной (однородные уравнения)

Вариант 1: $3\cos^2 x - 5\sin^2 x - \sin 2x = 0$

Вариант 2: $\cos 2x + \cos^2 x + \sin x \cos x = 0$

Методы решения тригонометрических уравнений.

Уравнения сводимые к алгебраическим

Разложение на множители

Введение новой переменной (однородные уравнения)

Введение вспомогательного аргумента.

Вариант 1:

$$\sin x - \sqrt{3}\cos x = 2$$

Вариант 2:

$$\sqrt{2}\cos x + \sqrt{2}\sin x = 1$$

Методы решения тригонометрических уравнений.

Уравнения сводимые к алгебраическим

Разложение на множители

Введение новой переменной (однородные уравнения)

Введение вспомогательного аргумента.

Уравнения, решаемые переводом суммы в произведение

B1: $\sin x + \sin 3x = 4\cos^3 x$ **B2:** $\cos 3x - \cos 5x = \sin 4x$

Применение формул понижения степени.

Формулы квадрата половинных углов:

$$\sin^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1-\cos\alpha}{2} \qquad \cos^2\frac{\alpha}{2}=\frac{1+\cos\alpha}{2}$$

Формулы понижения степени:

$$\sin^2\alpha=\frac{1}{2}(1-\cos 2\alpha) \qquad \cos^2\alpha=\frac{1}{2}(1+\cos 2\alpha)$$

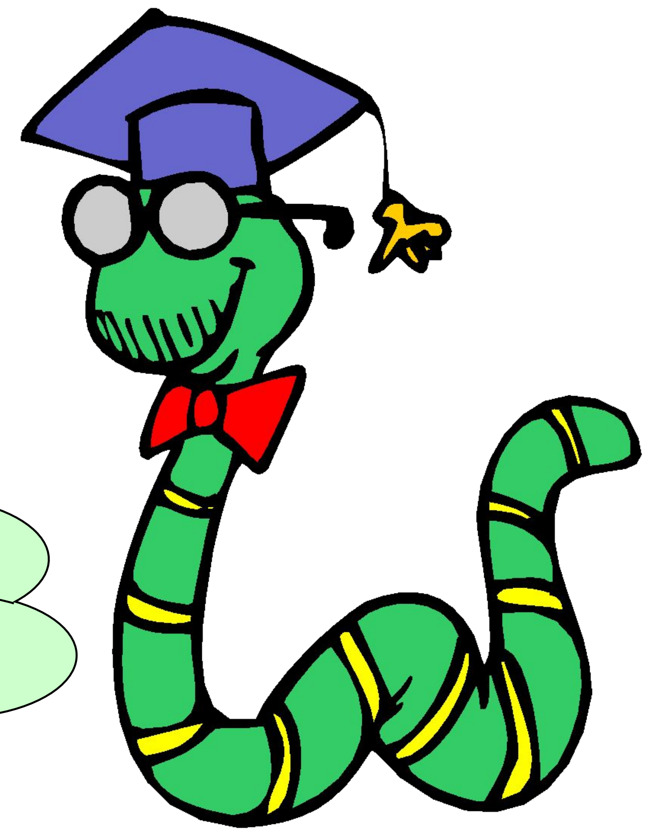
$$2\sin^2 x+\cos 4x=0$$

В1: $\sin^2 x+\sin^2 2x+\sin^2 3x=1,5$

В2: $\cos^2 x+\cos^2 2x+\cos^2 3x=1,5$

Домашнее задание:

№ 207 (а, б, в, д)
стр. 389



Спасибо за урок!