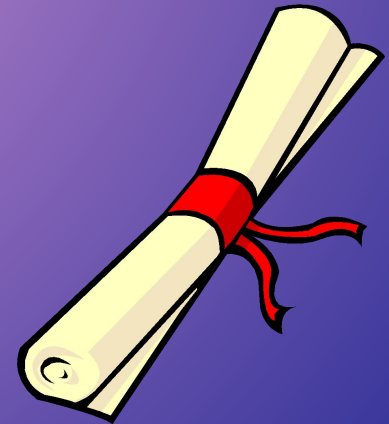
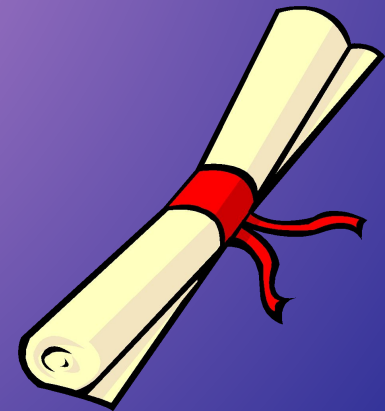


## Кроссворд.

- Значение переменной, обращающее уравнение в верное равенство
- Единица измерения углов
- Числовой множитель в произведении
- Раздел математики, изучающий тригонометрические функции
- Какая математическая модель необходима для введения тригонометрических функций?
- Какая из тригонометрических функций чётная?
- Как называется верное равенство?
- Равенство с переменной
- Уравнения, имеющие одинаковые корни
- Множество корней уравнения

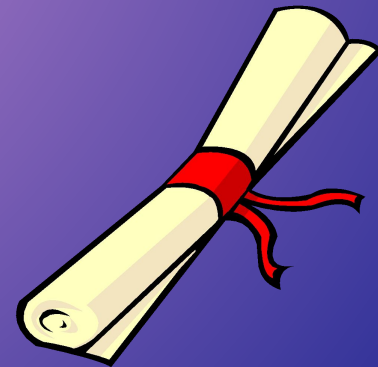


									<sup>9</sup> р
									а
									в
									н
									о
									с
									и
									<sup>8</sup> у
									<sup>7</sup> т
									р
									л
									<sup>10</sup> р
									о
									а
									ь
									е
									и
									н
									ш
<sup>1</sup> к	а	е	г	к	<sup>6</sup> к	ж	в	н	ш
о	д	н	о	р	о	д	н	ы	е
р	и	т	н	у	с	е	е	е	н
е	а		о	ж	и	с	н		и
н	н		м	н	н	т	и		е
ь			е	о	у	в	е		
			т	с	с	о			
			р	т					
			и	ь					
			я						



# Однородные тригонометрические уравнения

- Уравнение вида  $a\sin x + b\cos x = 0$  называют **однородным** тригонометрическим уравнением **первой степени**.
- Уравнение вида  $a\sin^2 x + b\sin x \cos x + c\cos^2 x = 0$  называют **однородным** тригонометрическим уравнением **второй степени**

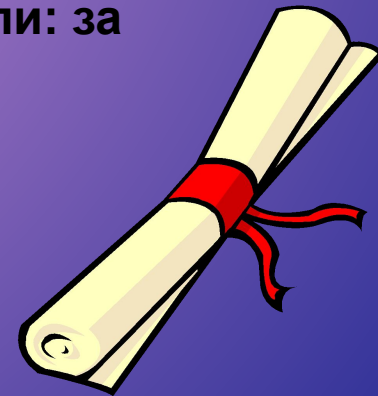


## Алгоритм решения однородного тригонометрического уравнения первой степени:

- Деление обеих частей уравнения на  $\cos x$ ,  $\cos x \neq 0$

## Алгоритм решения однородного тригонометрического уравнения второй степени:

1. Посмотреть, есть ли в уравнении член  $a \sin^2 x$ .
2. Если член  $a \sin^2 x$  в уравнении содержится (т.е.  $a \neq 0$ ), то уравнение решается делением обеих частей уравнения на  $\cos^2 x$  и последующим введением новой переменной.
3. Если член  $a \sin^2 x$  в уравнении не содержится (т.е.  $a = 0$ ), то уравнение решается методом разложения на множители: за скобки выносятся  $\cos x$ .



**№360 (в).**

$$\sin x - 3\cos x = 0$$

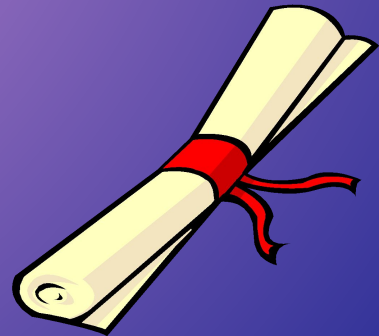
делим обе части уравнения на  $\cos x \neq 0$ ,  
получаем

$$\operatorname{tg} x - 3 = 0$$

$$\operatorname{tg} x = 3$$

$$x = \operatorname{arctg} 3 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

**Ответ:  $\operatorname{arctg} 3 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$**



№ 362 (в).

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

разделим обе части уравнения на  $\cos^2 x \neq 0$ ,  
получим

$$\operatorname{tg}^2 x + \operatorname{tg} x - 2 = 0$$

решаем путём введения новой переменной  
пусть  $\operatorname{tg} x = a$ , тогда получаем уравнение

$$a^2 + a - 2 = 0$$

$$D = 9$$

$$a_1 = 1 \quad a_2 = -2$$

возвращаемся к замене

$$\operatorname{tg} x = 1$$

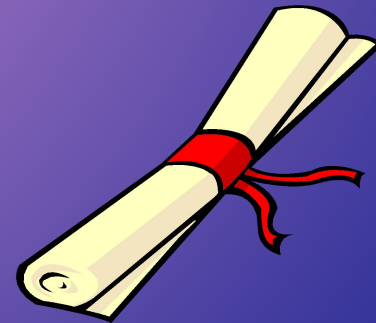
$$x_1 = \pi \setminus 4 + \pi n$$

$$\operatorname{tg} x = -2$$

$$x_2 = \operatorname{arctg}(-2) + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$x_2 = -\operatorname{arctg} 2 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

Ответ:  $\pi \setminus 4 + \pi n$ ;  $-\operatorname{arctg} 2 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$



## Самостоятельная работа

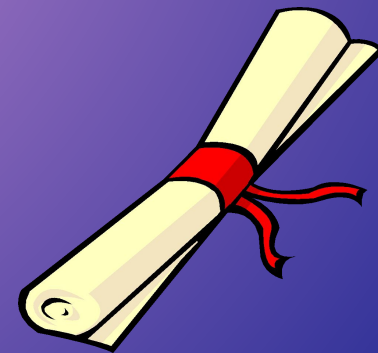
Решите уравнения.

1.  $2 \cos x - \sqrt{2} = 0$

2.  $\operatorname{tg} 2x + 1 = 0$

3.  $2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1 = 0$

4.  $3 \sin^2 x + \sin x \cos x - 2 \cos^2 x = 0$



**1.  $2 \cos x - \sqrt{2} = 0$**

**Ответ:  $x = \pm \pi \sqrt{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$**

**2.  $\operatorname{tg} 2x + 1 = 0$**

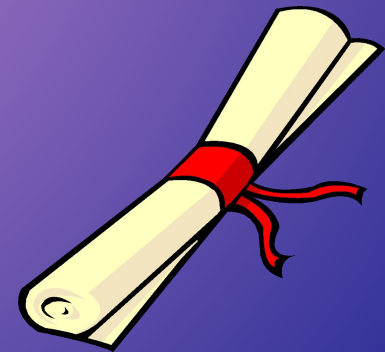
**Ответ:  $x = -\pi \sqrt{8} + \pi n \sqrt{2}, n \in \mathbb{Z}$**

**3.  $2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1 = 0$**

**Ответ:  $x_1 = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}; x_2 = \pm \pi \sqrt{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$**

**4.  $3 \sin^2 x + \sin x \cos x - 2 \cos^2 x = 0$**

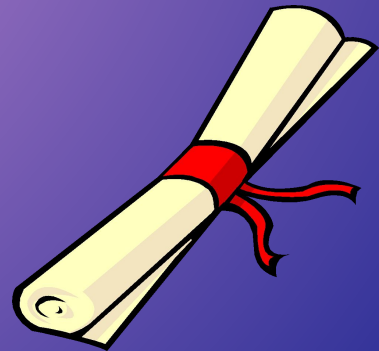
**Ответ:  $x_1 = -\pi \sqrt{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}; x_2 = \operatorname{arctg} 2/3 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$**





## Однородные тригонометрические уравнения

- Уравнение вида  $a\sin x + b\cos x = 0$  называют однородным тригонометрическим уравнением первой степени.
- Уравнение вида  $a\sin^2 x + b\sin x \cos x + c\cos^2 x = 0$  называют однородным тригонометрическим уравнением второй степени



**Желаю творческих успехов!**

**Спасибо за урок!**

