



# Математическая радуга

**тригонометрических заданий**

**10 класс**

*Разработано учителем математики  
МОУ «СОШ» п. Аджером  
Корткеросского района Республики Коми  
Мишариной Альбиной Геннадьевной*

УМК: А.Г. Мордковича

**Девиз**

**«Примеры  
учат больше,  
чем теория»**



**М.В. Ломоносов**



# Правила

- Каждый ученик играет за себя
- Задание выполняют все.
- За правильный ответ на задание:
  - в **красной** рамочке – 3 балла
  - в **желтой** рамочке – 2 балла
  - в **зеленой** рамочке – 1 балл



**Выигрывает тот, кто набрал больше всего баллов**

Всего 15 заданий



# Задание

**Вычислить**

$$\arctg(\operatorname{ctg} \frac{2}{3}\pi)$$

**Ответ:  $-\pi/6$**



# Задание

Решить уравнение

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

Ответ:  $x = \pi/4 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

$x = \arctg 2 + \pi k, k \in \mathbb{Z}$



# Задание

Упростить выражение  
 $\sin(\pi/2 - \arccos 0,6)$

Ответ: 0,6



# Задание

Решить уравнение

$$\sqrt{3}\cos^2x - 4\cos x \sin x + \sqrt{3}\sin^2x = 0$$

Ответ:  $x = \pi/3 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

$x = \pi/6 + \pi k, k \in \mathbb{Z}$



# Задание

При каких значениях  $a$   
данное уравнение имеет  
корни

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

Ответ: при  $a \leq 1/4$



# Задание

Решить уравнение в  
градусах

$$\cos (30^{\circ} - x) = 1$$

Ответ:  $30^{\circ} + 360^{\circ}n, n \in \mathbb{Z}$



# Задание

Упростить выражение

$$\sin(\pi + 1) + \cos(\pi/2 - 1)$$

Ответ: 0



# Задание

Дано:  $\sin\beta=0,6$  и  $0^\circ \leq \beta \leq 90^\circ$

Найти:  $\cos\beta$  и  $\operatorname{tg}\beta$

Ответ:  $\cos\beta = -\sqrt{7}/3$

$\operatorname{tg}\beta = \sqrt{2}/\sqrt{7}$



# Задание

**Вычислить**

$$\arcsin(\sqrt{2}/2)$$

**Ответ:  $\pi/4$**



# Задание

Упростить выражение

$$\sin^2 2(\pi+1) + \cos^2 2(\pi+1)$$

Ответ: 1



# Задание

**Вычислить**

$$\arcsin 0 + \arcsin(1/\sqrt{2}) + \\ + \arcsin(\sqrt{3}/2) + \arcsin 1 =$$

**Ответ дать в градусах**

**Ответ:  $195^\circ$**



# Задание

**Вычислить**

$$\arccos 0 + \arccos(-1) + \arccos 1$$

**Ответ дать в градусах.**

**Ответ:  $270^\circ$**



# Задание

Решить уравнение

$$\sin(\pi/3 - x) = \sqrt{3}/2$$

Ответ:  $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$



# Задание

Решить уравнение

$$\sin(\pi x) = 0$$

Ответ:  $n$ ,  $n \in \mathbb{Z}$



# Задание

Решить уравнение

$$\operatorname{tg}x + \operatorname{ctg}x = 2$$

Ответ:  $\pi/4 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$



# ПОДВЕДЕМ ИТОГИ



# Используемые ресурсы

Коллекция рамок: автор Ранько Елена Алексеевна



[http://realblancos.com/\\_nw/44/53730769.jpg](http://realblancos.com/_nw/44/53730769.jpg)



Автор и источник заимствования неизвестен

Е.С. Кочетков «Алгебра и элементарные функции», - М., Просвещение

Задачник А.Г.Мордковича «Алгебра и начала анализа» 10-11 класс,- М.,  
Мнемозина,2012



<http://cbs-solncevo.ru/wp-content/uploads/2012/05/%D0%9C%D1%83%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%8F-%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B0-%D1%83%D1%87%D0%B8%D1%82-%D0%BD%D0%B0%D1%81-%D1%83%D0%BC%D1%831.jpg>