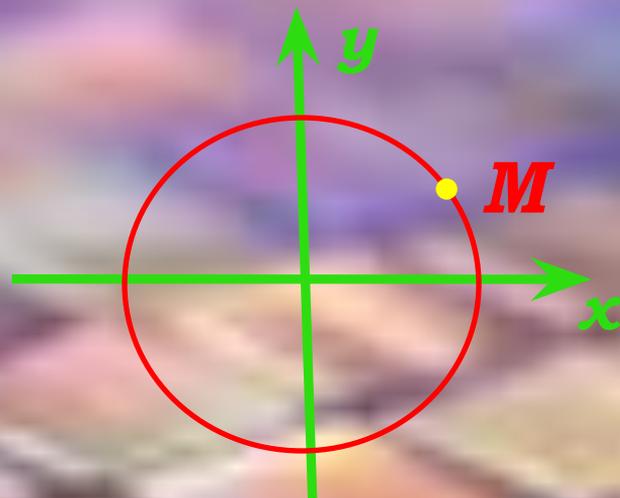


$$\sin^2 a + \cos^2 a = 1$$

$\sin a$

$\operatorname{tg} \beta$



$\operatorname{ctg} \gamma$

# Тригонометрическая викторина

$\cos \beta$



**Задача, конечно, не слишком  
простая  
Играя учить, поучиться играя,  
Но если с учёбой сложить  
развлечение,  
То праздником станет любое  
ученье!**



# Первый тур

I.

*Из чисел вы мой первый слог возьмите,  
Второй – из слова «гордецы».  
А третьим лошадей вы гоните,  
Четвёртым будет бляньё овцы.  
Мой пятый слог такой же, как и  
первый,  
Последний буквой в алфавите является  
шестой,  
А если отгадаешь всё ты верно,  
То в математике раздел получишь ты  
такой...*

**Ответ ТРИГОНОМЕТРИЯ**

II.

*Привычное слово хохлатой наседки  
Поставьте на первое место.  
На месте втором посмотрите-ка нота,  
Важна для любого оркестра.  
На третьем – одна одинокая буква,  
Пятнадцатая в алфавите.  
Один из волос на мордашке котёнка  
На месте четвёртом. Прочтите.*

**Ответ КОСИНУС**

III.

*У имени девочки, которая уронила мячик в речку,  
Отнимите букву я.  
Что зимой кружится, на землю, на крыши ложится,  
Прочтите это слово задом наперёд.  
И так, каков у вас итог?*

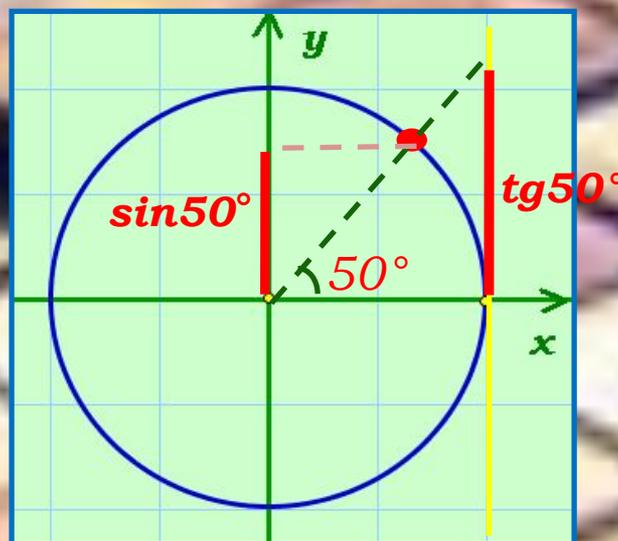
**Ответ ТАНГЕНС**

# Второй тур



# Конкурс капитанов

Сравните  $\sin 50^\circ$  и  $\operatorname{tg} 50^\circ$ .



Ответ:

$$\sin 50^\circ < \operatorname{tg} 50^\circ.$$



# Определите, какие из формул записаны **неправильно**

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

2.  $\operatorname{ctgx} = \frac{\sin x}{\cos x}$

3.  $\cos 2\alpha = \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$

4.  $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$

5.  $\cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$

6.  $2 \sin x \cos x = \sin 2x$

Ответ:

формулы: 1, 2, 3, 5.



Существуют ли числа  
 $a, \beta, \gamma$ , для которых

- а)  $\sin a = 8$ ,**  
**б)  $\cos \beta = -0,2$ ,**  
**в)  $\operatorname{tg} \gamma = 0,31$  ?**

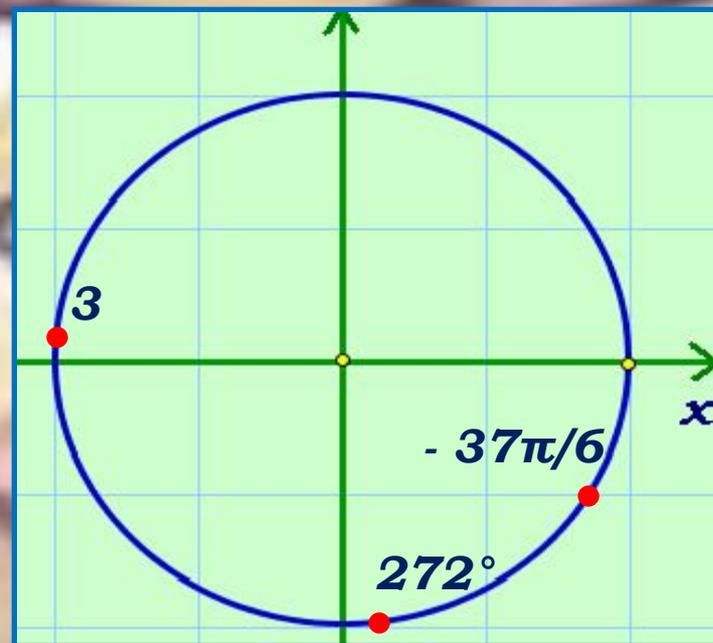
Ответ:

а) нет, б) да, в) да.



# Отметьте на единичной окружности углы

**$272^\circ$ ,  $3$ ,  $-37\pi/6$**



Ответ:



**Вычислите**

$$\sqrt{3} \sin \frac{\pi}{3} + 12 \cos \frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2} \operatorname{tg} \frac{\pi}{3}$$

*Ответ:*

$6\sqrt{3}.$



**Найдите значение**

**а)  $\sin 120^\circ$  ;  
б)  $\cos (-9\pi/4)$ .**

**Ответ:**

**$\sqrt{3}/2$  ;  $\sqrt{2}/2$  .**



# Определите знак выражения

$$\cos 108^\circ \cdot \sin 255^\circ \cdot \operatorname{ctg}(-89^\circ)$$

Ответ:

отрицательный.



# Упростите

$$4 \sin \frac{x}{7} \cos \frac{x}{7} \cos \frac{2x}{7}$$

при

$$x = \frac{7\pi}{4}$$

Ответ:

0.



# Преобразуйте выражение

$$(\sin a - \cos a)^2 + (\sin a + \cos a)^2$$

Ответ:

2.



# Вычислите

$\sin a$ , если  $\pi/2 < a < \pi$   
и  $\cos a = -0,8$ .

Ответ:

0,6 .



# Вычислите

$$2\sin 32^\circ \cdot \cos 28^\circ - 2\sin 17^\circ \cdot \cos 13^\circ$$

Ответ:

$$(\sqrt{3} - 1)/2.$$



# Докажете тождество

$$\sin^4 \beta - \cos^4 \beta = -\cos 2\beta$$

Ответ:

$$\begin{aligned}(\sin^2 \beta + \cos^2 \beta)(\sin^2 \beta - \cos^2 \beta) &= -\cos 2\beta \\ 1 \cdot (-\cos 2\beta) &= -\cos 2\beta \\ -\cos 2\beta &= -\cos 2\beta\end{aligned}$$



*Представъте в виде  
произведения*

$$\frac{1}{8} \sin 8x$$

*Ответ:*

$$\sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x .$$



**Предмет математика  
настолько серьезен, что  
полезно не упускать  
случаев, делать его  
немного занимательным.**

**Б.Паскаль**



**Удачи!!!**