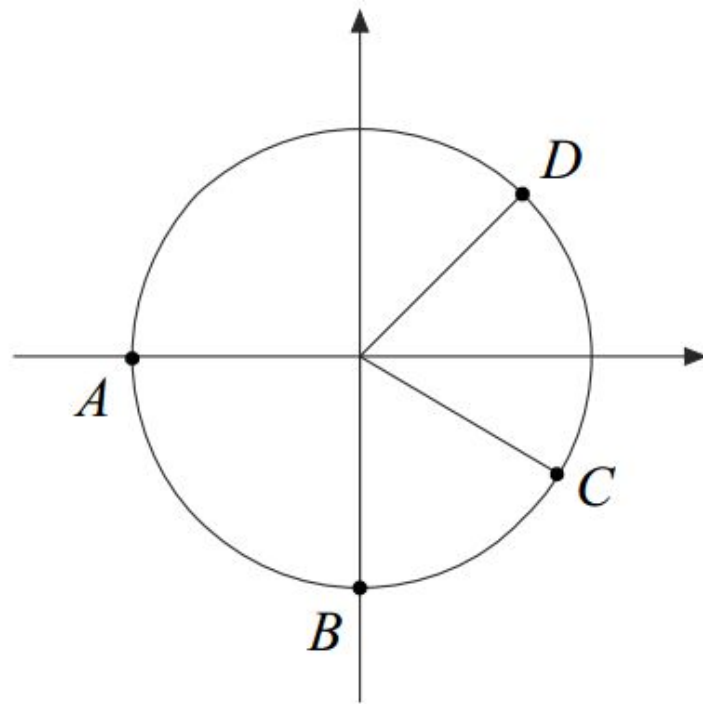


На тригонометрической окружности отмечены точки A , B , C и D . Укажите соответствие между точками и углами.

- 1) $\frac{\pi}{4}$ рад
- 2) $\frac{3\pi}{2}$ рад
- 3) π рад
- 4) $-\frac{\pi}{6}$ рад



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

A	B	C	D

Каждому выражению в левом столбце соответствует одно из значений в правом столбце. Установите соответствие между выражениями и их значениями.

А) $\cos \frac{5\pi}{6}$

Б) $\sin \frac{8\pi}{3}$

В) $\operatorname{tg} \frac{3\pi}{4}$

Г) $\operatorname{ctg} \frac{5\pi}{4}$

1) -1

2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

3) 1

4) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

Выберите верные утверждения.

1) $\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right) < 0$

2) $\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) < 0$

3) $\operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{3}\right) < 0$

4) $\operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{3}\right) > 0$

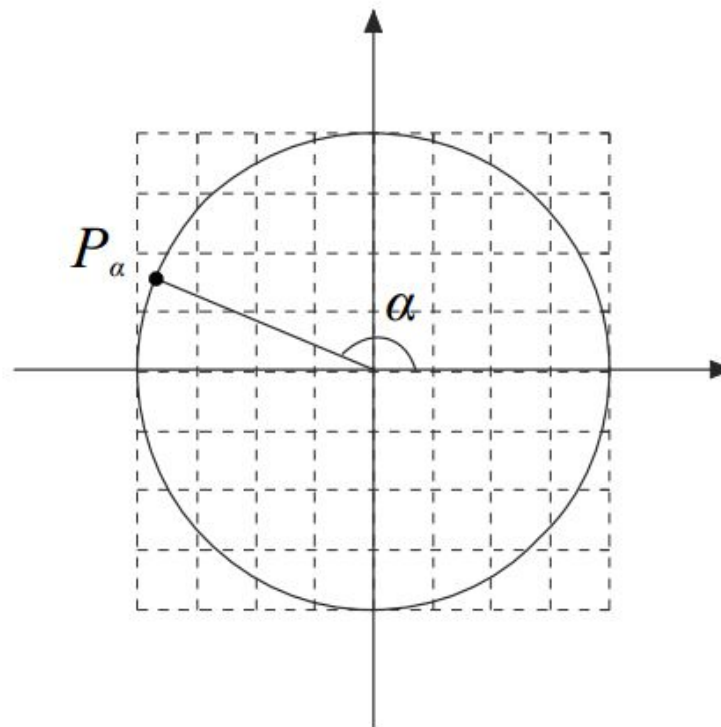
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

На тригонометрической окружности отмечена точка, соответствующая углу α . Выберите верные утверждения.

- 1) $0 < \sin \alpha < \frac{1}{2}$
- 2) $\frac{1}{2} < \cos \alpha < 1$
- 3) $-1 < \operatorname{tg} \alpha < 0$
- 4) $0 < \operatorname{ctg} \alpha < 1$

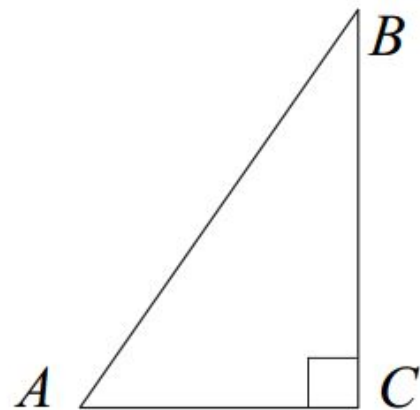
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.



В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 14$,
 $\sin A = \frac{5}{7}$. Найдите BC .

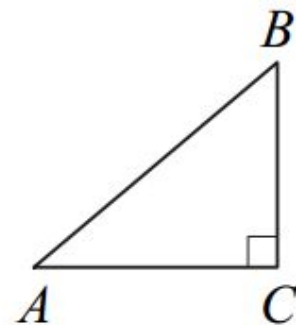
Ответ: _____.



Теорему синусов можно записать в виде $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta}$, где a и b — две стороны треугольника, а α и β — углы треугольника, лежащие против них соответственно. Пользуясь этой формулой, найдите $\sin \alpha$, если $a = 21$, $b = 5$, $\sin \beta = \frac{1}{6}$.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 25$, $AC = 24$.
Найдите $\cos B$.

Ответ: _____.



При значениях x , близких к $\frac{\pi}{2}$, значение функции $y = \cos x$ можно приближённо вычислить по формуле $\cos x \approx \frac{\pi}{2} - x$. Пользуясь этой формулой, найдите приближённо $\cos 81^\circ$. Ответ округлите до сотых. Число π считайте равным 3,14.

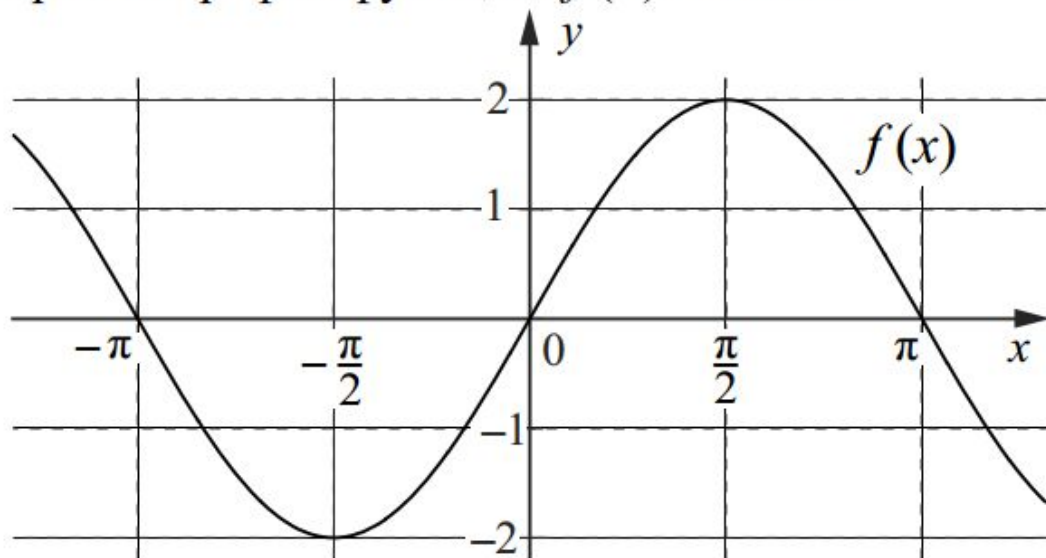
Ответ: _____.

$$81^\circ = 81 \cdot 1^\circ \approx \frac{81 \cdot \pi}{180} \approx \frac{81 \cdot 3,14}{180} \approx 1,41 \text{ радиан}$$

$$\cos 81^\circ \approx \frac{\pi}{2} - 1,41 \approx \frac{3,14}{2} - 1,41 \approx 1,57 - 1,41 = 0,16$$

$$\cos 81^\circ \approx 0,1564 \approx 0,16$$

На рисунке изображён график функции $f(x) = 2 \sin x$.



- Выберите верные утверждения.
- 1) Период функции $f(x)$ равен π .
 - 2) Период функции $f(x)$ равен 2π .
 - 3) Функция $f(x)$ возрастает на отрезке $\left[\frac{7\pi}{2}, \frac{9\pi}{2}\right]$.
 - 4) Функция $f(x)$ убывает на отрезке $\left[-2\pi, -\frac{3\pi}{2}\right]$.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

Выберите верные утверждения. 1) Период функции $f(x)$ равен π .

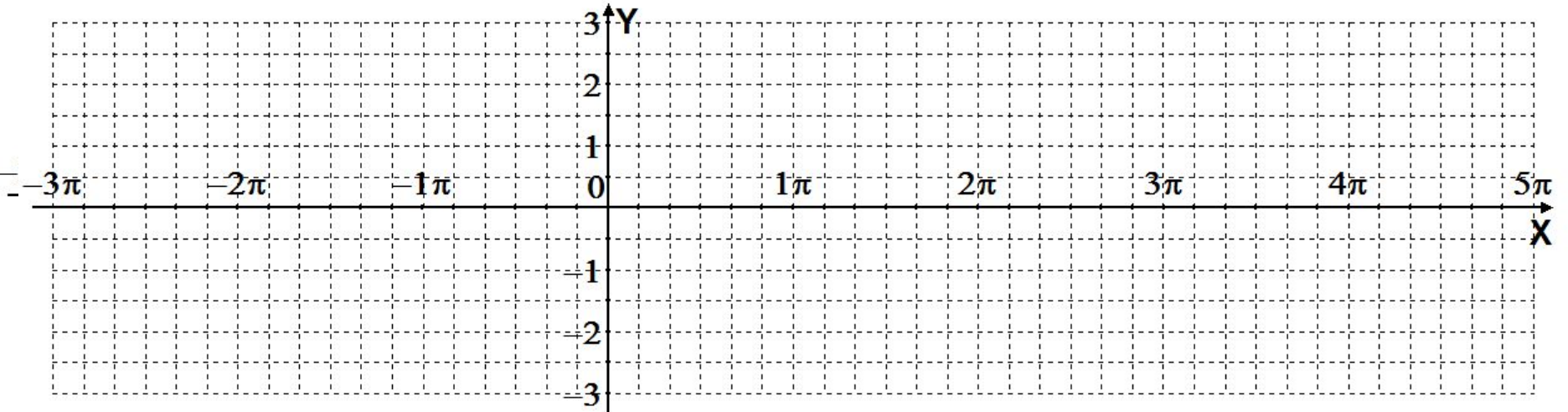
2) Период функции $f(x)$ равен 2π .

3) Функция $f(x)$ возрастает на отрезке $\left[\frac{7\pi}{2}, \frac{9\pi}{2}\right]$.

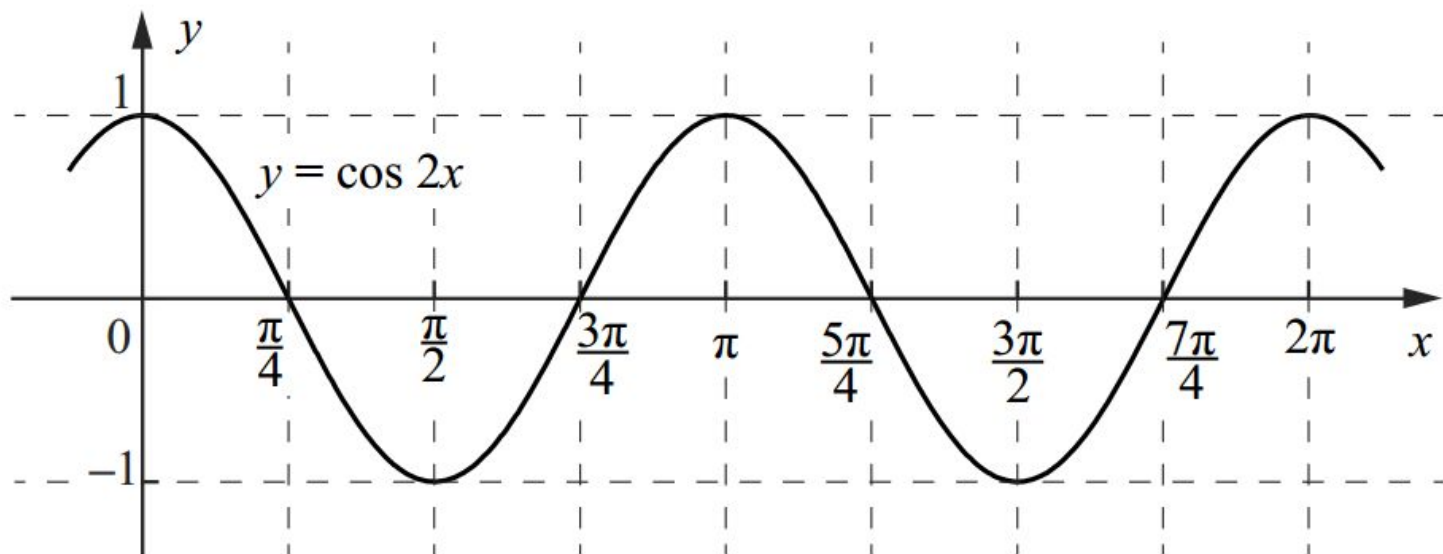
4) Функция $f(x)$ убывает на отрезке $\left[-2\pi, -\frac{3\pi}{2}\right]$.

$$f(x) = 2 \sin x.$$

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.



На рисунке изображён график функции $f(x) = \cos 2x$.



Выберите верные утверждения.

- 1) π — наименьший положительный (основной) период функции $f(x)$.
- 2) 2π — наименьший положительный период (основной) функции $f(x)$.
- 3) Функция $f(x)$ возрастает на отрезке $\left[-\frac{3\pi}{4}, -\frac{\pi}{2}\right]$.
- 4) Функция $f(x)$ убывает на отрезке $\left[3\pi, \frac{7\pi}{2}\right]$.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

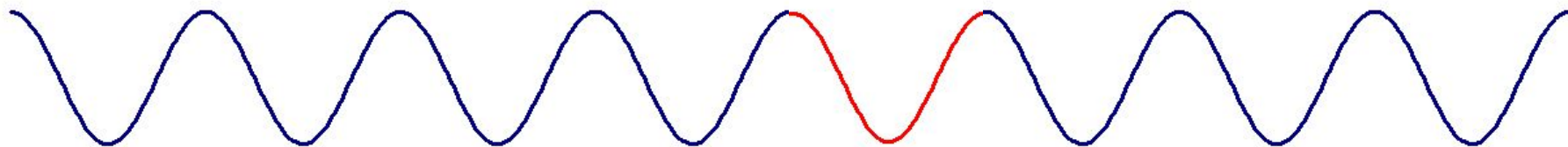
Выберите верные утверждения.

- 1) π — наименьший положительный (основной) период функции $f(x)$.
- 2) 2π — наименьший положительный период (основной) функции $f(x)$.
- 3) Функция $f(x)$ возрастает на отрезке $\left[-\frac{3\pi}{4}, -\frac{\pi}{2}\right]$.
- 4) Функция $f(x)$ убывает на отрезке $\left[3\pi, \frac{7\pi}{2}\right]$.

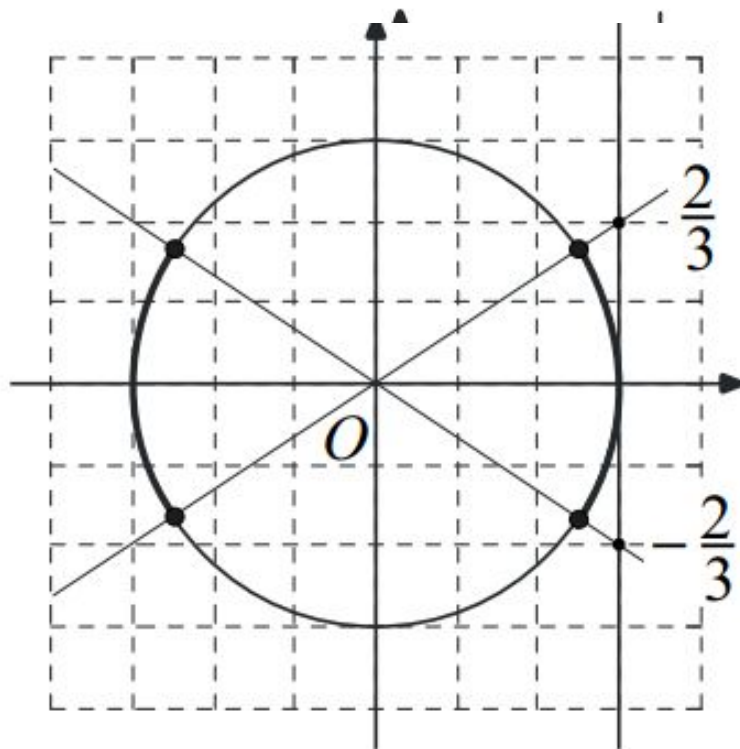
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

$$f(x) = \cos 2x.$$



Отметьте на единичной окружности решение неравенства $-\frac{2}{3} \leq \operatorname{tg} \alpha \leq \frac{2}{3}$.

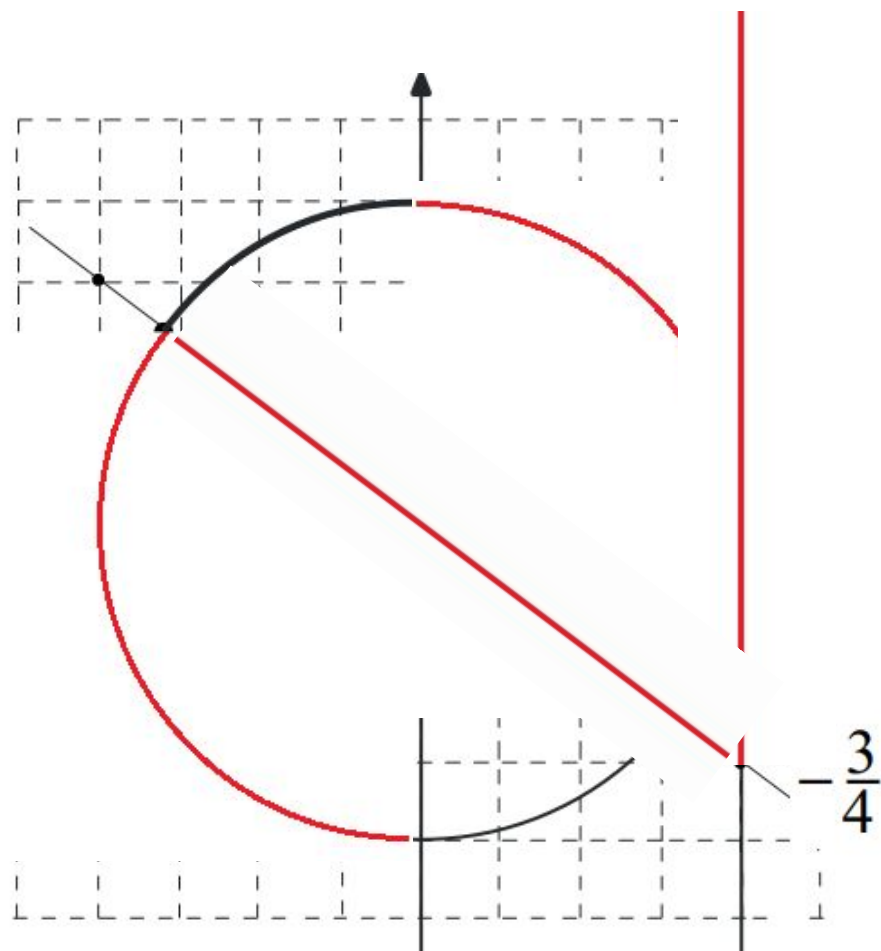


Найдите значение выражения $\sin^2(\pi + \alpha) - \cos^2(\pi - \alpha)$, если $\alpha = \frac{\pi}{6}$.

Решение:

Ответ:

Отметьте на тригонометрической окружности решение неравенства $4\sin \alpha \geq -3\cos \alpha$.



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

Решение:

Ответ:

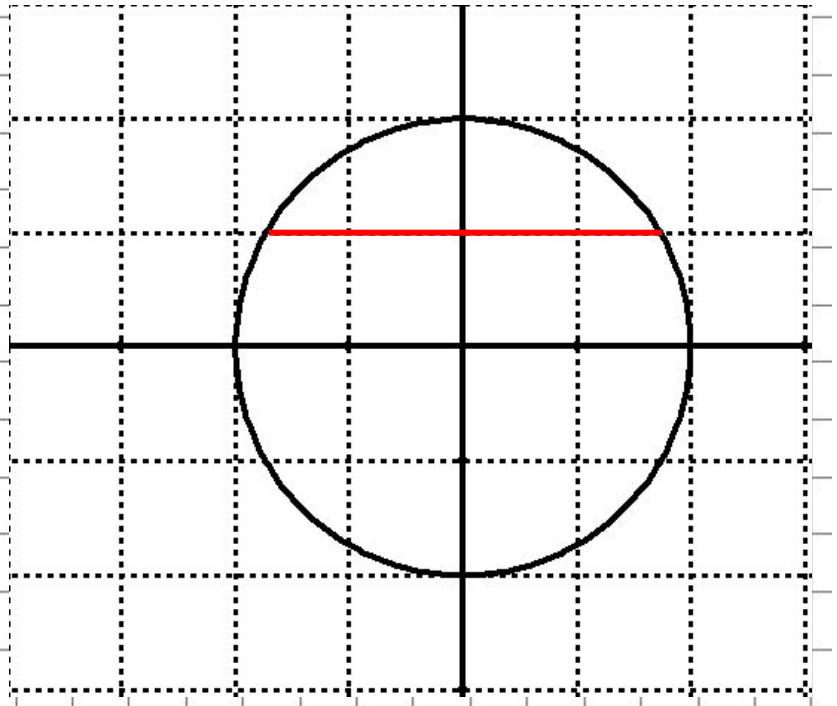
Найдите $\operatorname{tg}^2 \alpha$, если $3\cos^2 \alpha - 2\sin^2 \alpha = 0$.

Решение:

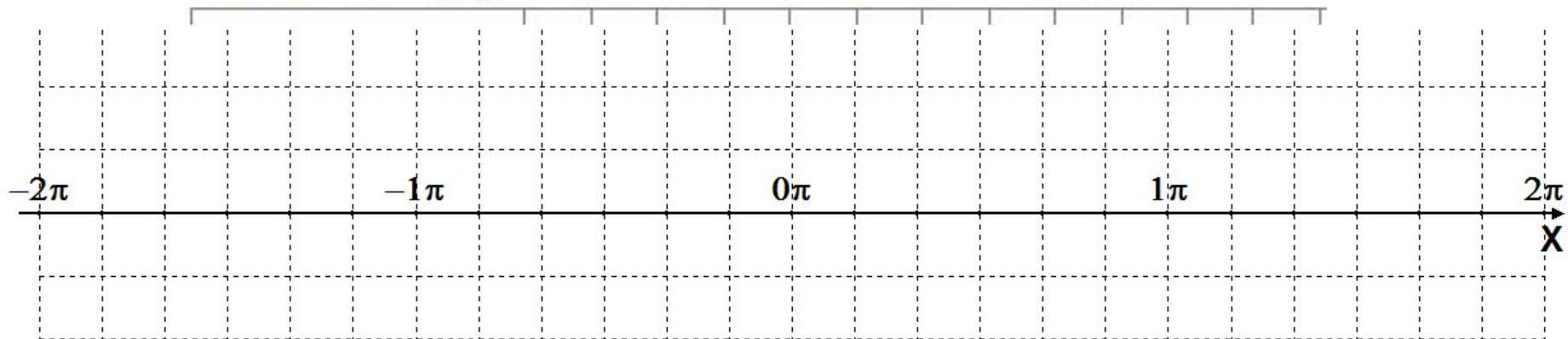
Ответ:

Сравните $\sin 29^\circ$ и $\sin 149^\circ$.

Решение:																				
Ответ:																				



Решите уравнение $\sqrt{25 - x^2} \cdot \cos x = 0$.



Про функцию $f(x)$ известно, что:

1) $f(x)$ нечётная;

2) $f(x)$ периодическая с периодом 4;

3) $f(x) = \frac{2}{3}x$ при $x \in \left[0; \frac{3}{2}\right]$;

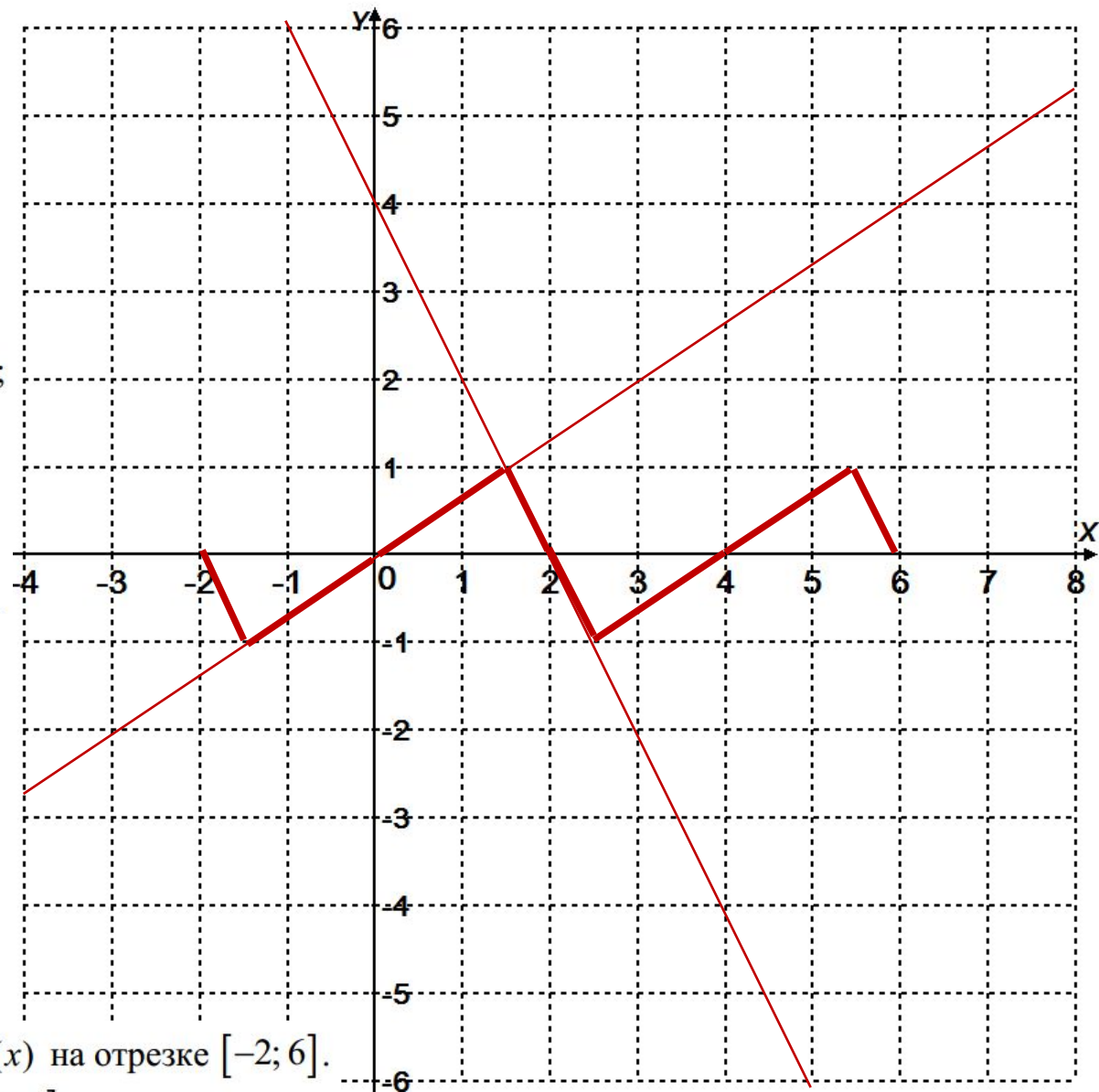
4) $f(x) = -2x + 4$ при $x \in \left(\frac{3}{2}; 2\right]$.

а) Постройте эскиз графика функции $f(x)$ на отрезке $[-2; 6]$.

б) Найдите нули функции на отрезке $[-2; 6]$.

Про функцию $f(x)$ известно, что:

- 1) $f(x)$ нечётная;
- 2) $f(x)$ периодическая с периодом 4;
- 3) $f(x) = \frac{2}{3}x$ при $x \in \left[0; \frac{3}{2}\right]$;
- 4) $f(x) = -2x + 4$ при $x \in \left(\frac{3}{2}; 2\right]$.



а) Постройте эскиз графика функции $f(x)$ на отрезке $[-2; 6]$.

б) Найдите нули функции на отрезке $[-2; 6]$.

а) Постройте эскиз графика функции $y = \sin(x - \pi)$ на отрезке $\left[-\frac{3\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$.

б) Найдите все нули функции на данном промежутке.

