

1. Решить уравнение

$$\sqrt{4 + 2x - x^2} = x - 2.$$

Если корней несколько, то в ответ записать их произведение.

2. Решить неравенство

$$\lg(x^2 + 2x - 8) - \lg(x + 4) \leq \lg 3.$$

В ответ записать наименьшее целое решение.

3. Решить уравнение

$$\cos\left(\pi x - \frac{\pi}{4}\right) = 0.$$

В ответ запишите корень, ближайший к нулю.

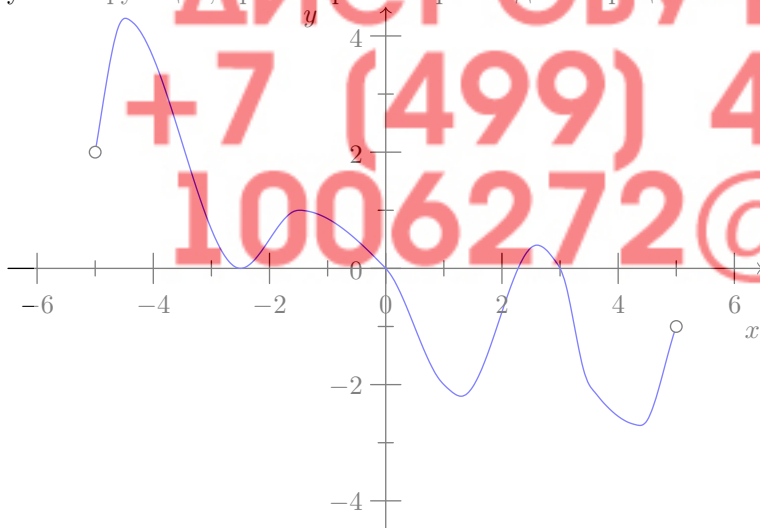
4. Решить систему неравенств

$$\begin{cases} \sin x > \cos 2x, \\ 0 \leq x \leq 2\pi. \end{cases}$$

В ответ запишите число $\frac{6l}{\pi}$, где l — длина полученного промежутка.

5. В прямоугольном треугольнике ABC катет $AC = 15$ и катет $BC = 20$. На гипотенузе AB отложена часть AD длины 4. Определите длину отрезка CD .

6. На рисунке изображён график функции, определённой на интервале $(-5, 5)$. Определите количество целых значений аргумента функции, при которых её производная отрицательна.



7. Координаты точки $M(x, y)$ удовлетворяют системе уравнений

$$\begin{cases} x^3 + y^3 = 35, \\ xy(x + y) = 30. \end{cases}$$

Найти сумму координат точки M . Если таких точек несколько, в ответ записать наименьшую сумму.

8. При каких значениях параметра a уравнение

$$\frac{x-1}{6} + \frac{x}{a} + \frac{3}{a^2} = 0$$

имеет корень, строго меньший 1? В ответ запишите количество таких отрицательных целых значений a .

2 вариант

вступительные испытания, математика

1. Решить уравнение

$$\sqrt{9 + 6x - 2x^2} = x - 3.$$

Если корней несколько, то в ответ записать их произведение.

2. Решить неравенство

$$\log_3(14 + 5x - x^2) - \log_3(x + 2) \leq \log_3 4.$$

В ответ записать наибольшее целое решение.

3. Решить уравнение

$$\cos\left(2\pi x - \frac{6\pi}{5}\right) = 1.$$

В ответ запишите корень, ближайший к нулю.

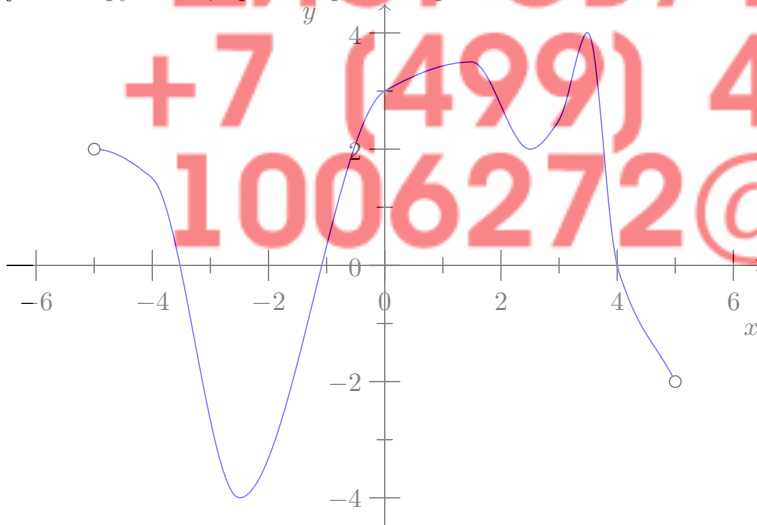
4. Решить систему неравенств

$$\begin{cases} \cos x < \cos 2x, \\ 0 \leq x \leq 2\pi. \end{cases}$$

В ответ запишите число $\frac{6l}{\pi}$, где l — длина полученного промежутка.

5. В прямоугольном треугольнике ABC катет $AC = 12$ и катет $BC = 16$. На гипотенузе AB отложена часть AD длины 10. Определите длину отрезка CD .

6. На рисунке изображён график функции, определённой на интервале $(-5, 5)$. Определите количество целых значений аргумента функции, при которых её производная положительна.



7. Координаты точки $M(x, y)$ удовлетворяют системе уравнений

$$\begin{cases} x^3 - y^3 = 63, \\ xy(x - y) = 12. \end{cases}$$

Найти сумму координат точки M . Если таких точек несколько, в ответ записать наименьшую сумму.

8. При каких значениях параметра a уравнение

$$\frac{x-1}{9} + \frac{x}{a} + \frac{4}{a^2} = 0$$

имеет корень, строго меньший 1? В ответ запишите количество таких отрицательных целых значений a .