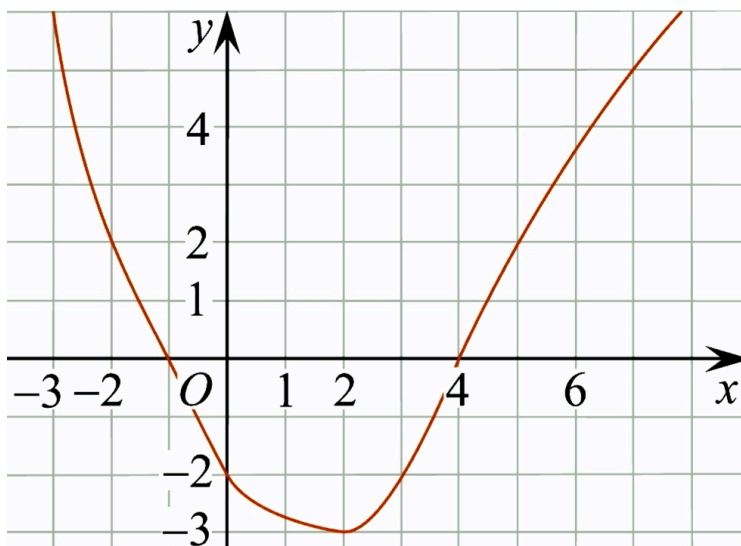


Инструкция к выполнению работы

- 1) Выполните работу в тетради по математике.
- 2) Задания выполняйте по порядку. Если не можете решить какое либо задание, напишите его номер и поставьте прочерк.
- 3) Решение должно быть развёрнутым (кроме задания 7), в конце обязательно ОТВЕТ.
- 4) Большая просьба выполнять задания самостоятельно, не используя интернет и иную помощь.
- 5) После завершения решения необходимо сфотографировать своё решение и выслать преподавателю ВК (<https://vk.com/id613034410>).
- 6) Фото должны быть не размытыми, изображение решения крупное, на полях тетради должны быть написаны ваши фамилия, имя, группа.
- 7) Работу необходимо выслать до 12.00 02.09.2023.

Входной срез 2 курс 2023 г. (для ТО и СВ)

- 1) Вычислить $(4,9 \cdot 10^{-3})(4 \cdot 10^{-2})$.
- 2) Решить уравнение $5(x - 2) - 2(8 + 2x) = 4x - 12$.
- 3) Решить неравенство $3x - 11 > x + 7$. В ответе указать наименьшее целое число из решения.
- 4) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Какие утверждения относительно этой функции неверны? В ответе указать номера высказываний.



- а) функция возрастает на промежутке $[-2; +\infty)$
- б) $f(3) < f(-3)$
- в) $f(0) = -2$

г) прямая $y = 2$ пересекает график в точках $(-2; 2)$ и $(2; -3)$.

5) Найти вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 15 до 29 делится на 5.

6) Найти значение функции $f\left(\frac{\pi}{3}\right) = 12\cos x + 15$.

7) Вычислить $15\cos^2 x + 15\sin^2 x - 8$.

8) Найти объем правильной четырехугольной пирамиды со стороной основания 2 см и высотой 15 см.

9) Найти объём тела, полученного при вращении прямоугольника со сторонами 2 и 11 вокруг большей стороны.

10) Найти корень уравнения $\log_2(15 + x) = \log_2 3$

11) Установить соответствие между неравенствами и их решениями. В ответ записать цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $2^x \geq 2$

1) $x \geq 1$

Б) $0,5^x \geq 2$

2) $x \leq 1$

В) $0,5^x \leq 2$

3) $x \leq -1$

Г) $2^x \leq 2$

4) $x \geq -1$

12) Найти производную функции $f(x) = 4\sin x + 3x^5 - 14x + 17$.

13) Найти значение производной функции $f(x) = 10 + x^3 - 7x$ в точке 10.

14) Материальная точка движется по закону $x(t) = -t^3 + 2t^2 + 18t - 13$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найти её скорость (в м/с) в момент времени $t = 3$ с.

15) На рисунке изображен график производной функции $f'(x)$, определенной на интервале $(-2; 12)$. Найти промежутки убывания функции $f(x)$. В ответе указать длину наименьшего из них.

