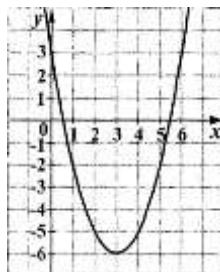


**Примерный вариант вступительной работы по математике в 10 класс.**

Часть 1

1. Найдите значение выражения  $(0,175)^0 + (0,36)^{-2} - 1^{\frac{4}{3}}$
2. Сократите дробь  $\frac{15x^4y^6z^9}{5x^3y^2z^4}$ .
3. Решите уравнение  $\frac{3x^2 + 5x + 2}{3} = \frac{5x^2 + 2x + 3}{5}$
4. Решите неравенство  $3(2x - 3) - 2(3x - 2) \leq 1 - 4x$ .
5. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 34, \\ xy = 15; \end{cases}$
6. Решите систему неравенств  $\begin{cases} 6x + 13 > 5x - 7; \\ (x + 6)^2 < (x + 4)^2 \end{cases}$
7. По графику квадратичной функции  $y=f(x)$ , изображенному на рисунке, найдите:
  - 1) значение  $y$  при  $x = 4$ ;
  - 2) значения  $x$ , при которых  $y = -2$ ;
  - 3) наименьшее значение функции;
  - 4) промежутки возрастания и убывания функции.



8. В январе товар стоил 30000 рублей. В марте цену на товар подняли на 4%, а в июле снизили на 4%. Сколько стоил товар в июле?
9. Радиус окружности, описанной около треугольника ABC,  $\sqrt{8}$  см, а два угла треугольника равны по  $45^\circ$ . Найдите стороны треугольника ABC.
10. Медианы треугольника ABC пересекаются в точке M. Найдите длину медианы, проведённой к стороне BC, если угол BAC равен  $47^\circ$ , угол BMC равен  $133^\circ$ ,  $BC=4\sqrt{3}$ .

Часть 2 .

11. Двое рабочих изготавливают вместе за 8 ч 136 деталей. Если бы первый рабочий делал на 2 детали в час меньше, а второй на одну деталь больше, то на изготовление одной детали второй тратил бы на 4 мин меньше, чем первый. Сколько деталей в час изготавливает первый рабочий?

12. Для каждого значения  $a$  решите неравенство  $\frac{ax}{x-1} > 1$ .

13. Решите неравенства: 1)  $\frac{2}{x+1} + \frac{3}{x+2} \geq 2$  ; 2)  $\frac{|x-10|}{x^2-3x-2} \geq \frac{|x-10|}{x^2-4x-5}$ .

14. Решите уравнение  $13x - 3x^2 - \frac{x}{\sqrt{x-1}} - \frac{4-x}{\sqrt{x-1}} + |4-x| = 3x|4-x| - \frac{4}{\sqrt{x-1}} + 4$ .

15. В параллелограмме  $ABCD$  проведена диагональ  $AC$ . Точка  $O$  является центром окружности, вписанной в треугольник  $ABC$ . Расстояния от точки  $O$  до точки  $A$  и прямых  $AD$  и  $AC$  соответственно равны 5, 4 и 3. Найдите площадь параллелограмма  $ABCD$ .

16. Упростив выражение для  $f(x)$ , постройте график этой функции:

$$f(x) = \left( \left( \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+2} + \sqrt{x-2}} + \frac{x-2}{\sqrt{x^2-4-x+2}} \right)^{-2} \left( \frac{x-1}{2(\sqrt{x+1})} + 1 \right) \frac{2}{\sqrt{x+1}} \right)^{-1}$$