

## Класс 9.3.2 (гум)

Учебник: Алгебра (Дорофеев Г.В.)

Тема модуля «Квадратичная функция»

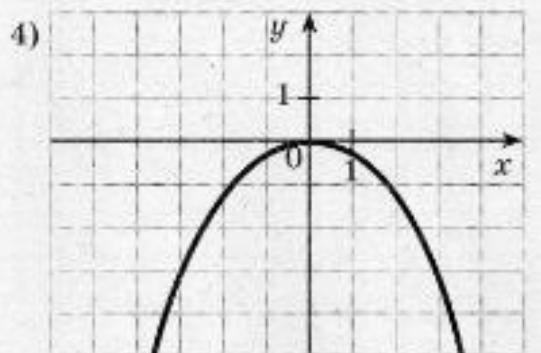
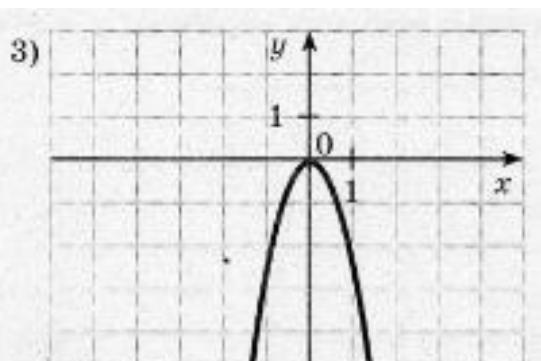
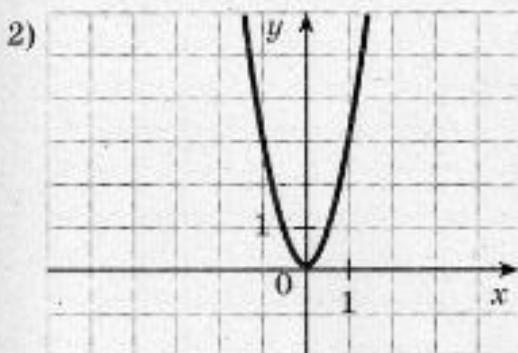
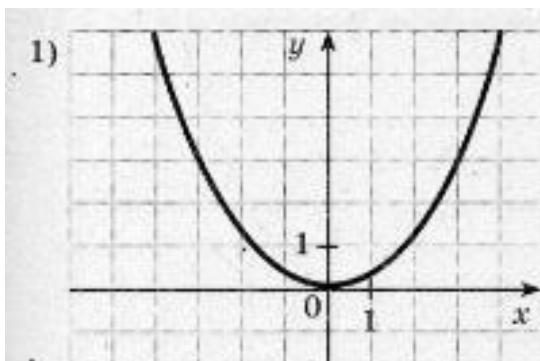
***В тесте проверяются теоретическая и практическая части.***

### Теоретическая часть

1. Определение квадратичной функции
2. Понятие области определения функции
3. Понятие области значений функции
4. Свойства квадратичной функции
5. Алгоритм построения графика квадратичной функции
6. Общие свойства функций

*Примерные практические задания:*

1. Укажите график квадратичной функции



2. Функция задана формулами:

$$y=4-x^2$$

$$y=4x^2$$

$$y=x^2 - 4$$

$$y=x^2 - 4x + 4$$

Графики каких из этих функций симметричны относительно оси у ?

3. Функция задана формулами:

$$y=x^2 - 2$$

$$y=x^2 + 2$$

$$y=-x^2 - 2$$

$$y=-x^2 + 2$$

Графики каких из этих функций пересекают ось х ?

4. Укажите точку, через которую проходит график функции  $y=3x^2$   $(0;1), (1;3), (3;1), (1;0)$

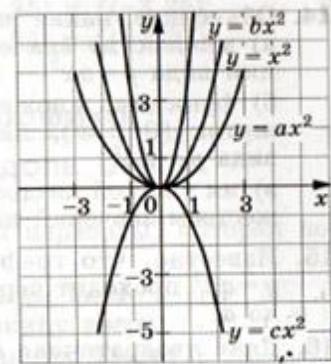
5. Укажите уравнение прямой, с которой пересекается парабола, заданная уравнением

$$y=2x^2: \quad y=-1, \quad y = x - 3, \quad y = 3, \quad y = -x - 10.$$

6. Найдите координаты точек пересечения графиков функций  $y=4x^2$  и  $y = 3x + 1$ .

7. Постройте график функции  $y=4x^2$ . Отметьте, используя график, пересекает ли его прямые  $y = 2, y = -5, y = \frac{1}{4}$ .

8. На рисунке изображены графики квадратичных функций  $y = ax^2, y = bx^2, y = cx^2$ . Сравните числа  $a, b, c$  с нулем и единицей.



9. Найдите промежутки возрастания и убывания функций:

a)  $y = 0,2x^2$

b)  $y = -0,6x^2$

10. Найдите координаты точек пересечения графика данной функции с данной прямой:

a)  $y = 3x^2$  и  $y = 3$

b)  $y = -\frac{1}{2}x^2$  и  $y = -\frac{4}{x}$

11. В одной системе координат постройте графики данных функций.

Укажите координаты точек пересечения построенных графиков:

a)  $y = x^2$  и  $y = 2x$

b)  $y = -\frac{1}{2}x^2$  и  $y = -\frac{4}{x}$

12. Не строя графики функций, найдите координаты точек их пересечения:

a)  $y = 8x^2$  и  $y = -2x$

6)  $y = -\frac{1}{4}x^2$  и  $y = 2x$

13. Найдите нули функции

а)  $y = 4x^2 + 16$ ; Б)  $y = -18x^2 + 2$ .

14. Найдите область значений функции  $y = -x^2 - 3$

15. Укажите промежуток, на котором квадратичная функция  $y = x^2 - 3x + 6$  возрастает.

16. Найдите координаты точек пересечения графиков функций  $y = 4x^2$  и  $y = 3x + 1$ .

17. Найдите координаты вершины параболы  $y = x^2 + 4x - 4$ .

18. Постройте график функции:

а)  $y = x^2 - 8x + 12$ ;

д)  $y = 2x^2 - 8x + 8$ ;

б)  $y = 2x^2 - 7x + 5$ ;

е)  $y = -3x^2 - 6x - 3$ ;

в)  $y = -3x^2 + 6x + 9$ ;

ж)  $y = -2x^2 - 6x - 5$ ;

г)  $y = -0,5x^2 - 2x - 2$ ;

з)  $y = 4x^2 - x + 1$ .

В каждом случае укажите значения  $x$ , при которых функция: 1) убывает; 2) возрастает; 3) принимает значения, равные 0; большие 0; меньшие 0 (по графику).

19. Постройте схематически график функции:

а)  $y = x^2 - 8x + 5$ ;

г)  $y = -5x^2 - 3x - 2$ ;

б)  $y = 2x^2 - 6x + 1$ ;

д)  $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x - 4$ ;

в)  $y = -0,5x^2 - 4x$ ;

е)  $y = -x^2 + 4x - 1$ .

В каждом случае определите наименьшее или наибольшее значение функции.

20. Определите нули функции, не строя ее график:

а)  $y = -2x^2 - 4x$ ;

в)  $y = 6x^2 - 5x + 1$ ;

б)  $y = 4x^2 - 3x - 1$ ;

г)  $y = -\frac{1}{2}x^2 - x + 12$ .

21. Для каждой из функций:

а)  $y = 2x^2 - 3x + 11$ ;

в)  $y = -0,5x^2 - 4x + 1$ ;

б)  $y = -3x^2 + 2x + 2$ ;

г)  $y = \frac{3}{5}x^2 - 6x + 1$

установите: 1) пересекает ли ее график ось абсцисс;  
2) в какой точке график функции пересекает ось ординат.

22. График какой из следующих функций проходит через начало координат:

а)  $y = 6x^2 - 2x + 1$ ;

в)  $y = -0,5x^2 + 1$ ;

б)  $y = -5x^2 + x$ ;

г)  $y = \frac{7}{9}x^2 - 5x$ ?

23. Постройте схематически график функции, найдите область ее значений:

а)  $y = x^2 - 2x + 2$ ;

в)  $y = -0,5x^2 + x + 1$ ;

б)  $y = -x^2 + 2x$ ;

г)  $y = \frac{2}{5}x^2 - 2x + 5$ .

24. Постройте на одном рисунке графики следующих функций:

а)  $y = x^2 - 3x$  и  $y = 2x - 6$ ;

б)  $y = -2x^2 - 4x + 1$  и  $y = 3x - 8$ ;

Найдите координаты точек пересечения построенных графиков.