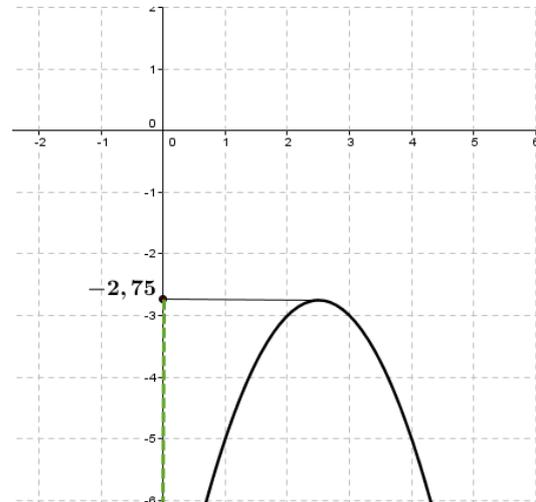


Решение (тест)

Вариант 1

№1. $8 - \frac{x^2}{2} \geq 0, 16 - x^2 \geq 0, (x-4)(x+4) \leq 0, x \in [-4; 4].$ Ответ: $[-4; 4].$

№2. $y = -x^2 + 5x - 9$
 $x_0 = -\frac{b}{2a} = -\frac{-5}{2} = 2,5$
 $y_0 = -6,25 + 12,5 - 9 = -2,75$
 $y \in (-\infty; -2,75].$



Ответ: $(-\infty; -2,75]$

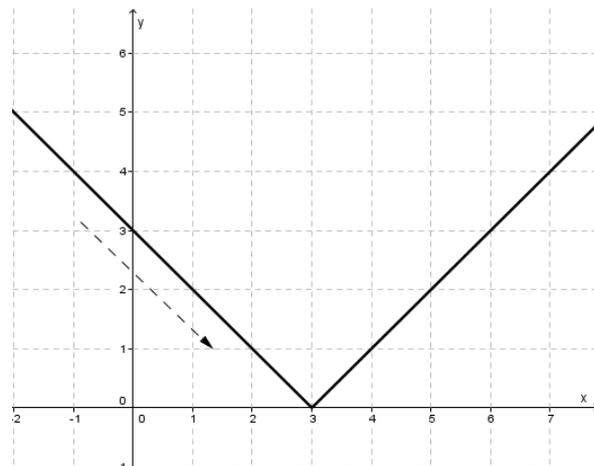
№3. $f(-x) = \frac{-x - 2(-x)^3}{2 + |-x|} = \frac{-x + 2x^3}{2 + |x|} = -\frac{x - 2x^3}{2 + |x|} = -f(x)$ нечетная функция.

Ответ: нечетная.

№4. $f(x) = 0, \frac{x}{2} - \frac{4}{x} = 0, x^2 = 8 \Leftrightarrow x = \pm 2\sqrt{2}.$ Ответ: $\pm 2\sqrt{2}.$

№5. $\frac{3-2x}{4x+1} < 0, \frac{2x-3}{4x+1} > 0, x \in (-\infty; -0,25) \cup (1,5; \infty).$ Ответ: $(-\infty; -0,25) \cup (1,5; \infty)$

№6. $f(x) = \sqrt{9 - 6x + x^2}$
 $f(x) = |x - 3|$
 $f(x) \searrow$ при $x \in (-\infty; 3]$
 $f(x) \nearrow$ при $x \in [3; \infty)$



№7.

$$f(x) = x^3 - 2ax + 5.$$

$$1) f(-1) = -3.$$

$$(-1)^3 - 2a \cdot (-1) + 5 = -3$$

$$a = -3,5$$

2)

$$f(x) = x^3 - 2 \cdot (-3,5)x + 5$$

$$f(x) = x^3 + 7x + 5$$

$$f(-2) = (-2)^3 + 7 \cdot (-2) + 5 = -17$$

Ответ: -17.

№8. $y = x^2 - 2|x| - 3$

Четная функция, график симметричен относительно оси ординат.

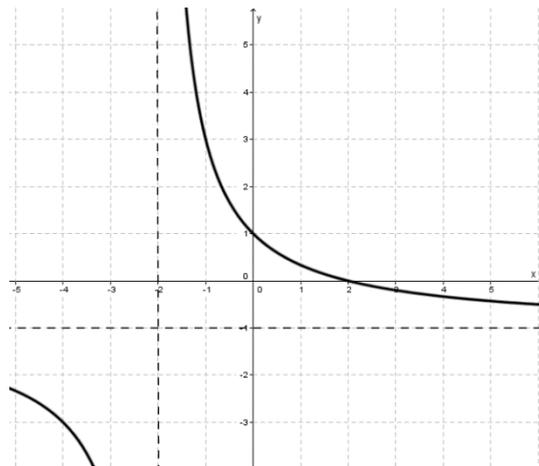
Контрольные точки: $x = \pm 3, y = 0$.

№9. $y = \frac{4}{x+2} - 1$

График функции $y = \frac{4}{x} \downarrow$ на 1 ед.
на 2 ед.

$$x \neq -2, y \neq -1$$

Контрольная точка: $x = 0, y = 1$



Вариант 2

№1.

$$3x - \frac{x^2}{4} \geq 0, \quad 12x - x^2 \geq 0, \quad x(x-12) \leq 0, \quad x \in [0; 12].$$

Ответ: $[0; 12]$.

№2.

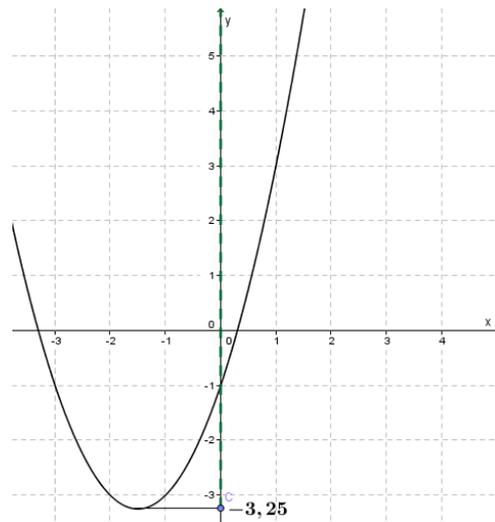
$$y = x^2 + 3x - 1$$

$$x_0 = -\frac{3}{2} = -1,5$$

$$y_0 = -3,25$$

$$y \in [-3,25; \infty).$$

Ответ: $[-3,25; \infty)$



№3.

$$f(-x) = \frac{|-x| - 7}{2 - (-x)^2} = \frac{|x| - 7}{2 - x^2} = f(x) \text{ четная функция.}$$

Ответ: четная.

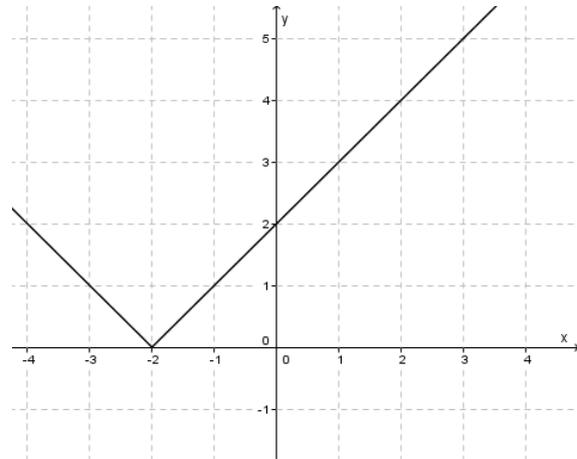
№4. $f(x)=0, \frac{x}{3}-\frac{2}{x}=0, x^2=6 \Leftrightarrow x=\pm\sqrt{6}.$

Ответ: $\pm\sqrt{6}.$

№5. $\frac{5+2x}{3x-1} > 0, x \in (-\infty; -2,5) \cup \left(\frac{1}{3}; \infty\right).$

Ответ: $(-\infty; -2,5) \cup \left(\frac{1}{3}; \infty\right).$

№6. $f(x) = \sqrt{4+4x+x^2}$
 $f(x) = |x+2|$
 $f(x) \nearrow$ при $x \in [-2; \infty)$
 $f(x) \searrow$ при $x \in (-\infty; -2]$



№7. $f(x) = -x^3 - 4ax - 3$

1) $f(-2) = 1$

$-(-2)^3 - 4a \cdot (-2) - 3 = 1, a = -0,5$

2)

$f(x) = -x^3 + 2x - 3, f(-1) = -(-1)^3 + 2 \cdot (-1) - 3 = -4$

Ответ: -4.

№8. График четной функции $y = -x^2 + 4|x|$ симметричен относительно оси ординат;

Ветви вниз. Проходит через начало координат.

Контрольные точки:

$x = \pm 4, y = 0.$

№9. $y = \frac{4}{x-1} + 2$

$y = \frac{4}{x} \uparrow$ на 2 ед.

$\frac{x}{\text{на 1 ед.}}$

$x \neq 1, y \neq 2$

Контрольные точки:

$x = 0, y = -2$

