Итоговая диагностика
Математическая вертикаль
8 класс
Алгебра
Тренировка 1.
8.05.2020г

Задача 1. Вычислите:

а) $\sqrt{32}\cdot\sqrt{18}$; $= \sqrt{16\cdot 9\cdot 4} = 24$

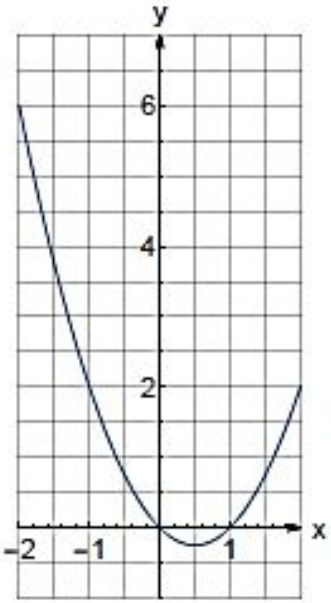
б) $(\sqrt{3}+\sqrt{12})^2-(\sqrt{3}-\sqrt{12})^2$.

$$= 4\sqrt{12\cdot 3} = 24$$

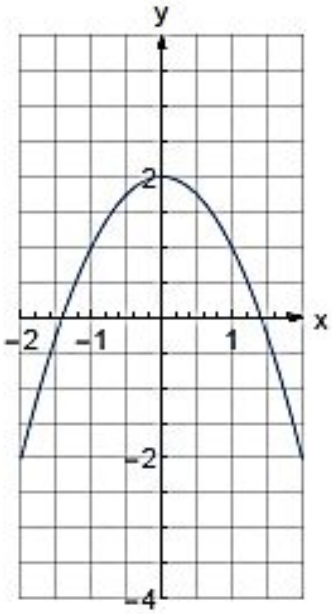
Задача 2. Установите соответствие между функциями и графиками:

(1) $y = |x+1| - |x-1|$; (2) $y = x(x-1)$; (3) $y = 2 - 2x$;

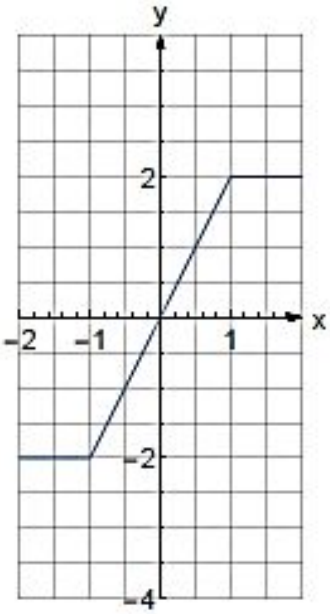
(4) $y = 2 - x^2$; (5) $y = \dfrac{x-1}{2x+1}$.



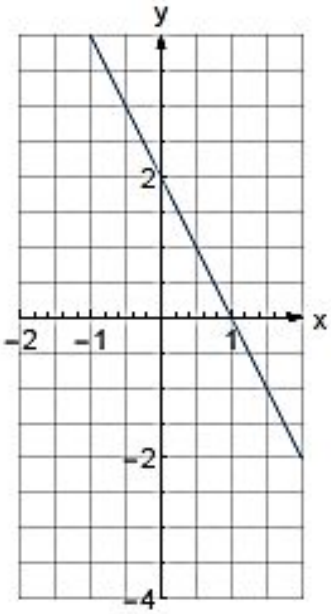
(А)



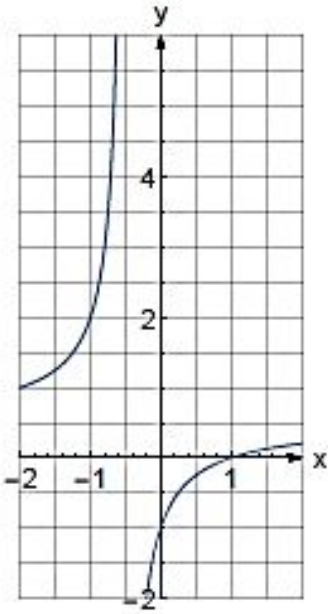
(Б)



(В)



(Г)



(Д)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
В	А	Г	Б	Д

Задача 3. Ниже дано несколько утверждений. Напишите «Да», если утверждение верно, и «Нет», если утверждение неверно:

а) Для любого действительного числа a верно равенство $\sqrt{a^2} = a$. **Нет**

б) При любом значении x верно неравенство $x(3 - x) \leqslant x(2 + x)$. **Нет**

в) Уравнение $x^2 + bx - 5 = 0$ при любом b имеет два различных корня. **Да**

Задача 4. Решите уравнения:

а) $2x^2 - x - 6 = 0$; б) $\dfrac{x}{x-3} - \dfrac{1}{2x-5} = 1$.

$t = 2x$

$t^2 - t - 12 = 0$

$t_1 \cdot t_2 = -12$

$t_1 + t_2 = 1$

$t_1 = -3$

$t_2 = 4$

$x = \dfrac{t}{2}$

Ответ: $2; -1,5$

ОДЗ $x \neq 3;\ 2,5$

$x(2x-5) - (x-3) = (2x-5)\cdot(x-3)$

$5x = 12,\ \ x = 2,4$

Ответ: $2,4$

Задача 5. Решите неравенство

$$(x-4)(2x+3) < 2x^2+5.$$

$$-5x-12<5$$

$$-5x<17$$

$$5x>-17$$

$$x>-3,4$$

$$Ответ:\left(-3,4;+\infty\right)$$

Задача 6. В магазине купили некоторое число метров ткани за 3600 р. На рынке за эту же сумму можно купить на 6 м ткани больше, потому что один метр стоит на 50 рублей дешевле. Сколько метров ткани купили в магазине?

	Стоимость	Кол-во	Цена
В магазине	3600	x	$\frac{3600}{x}$
На рынке	3600	$x+6$	$\frac{3600}{x+6}$

$$\frac{3600}{x}-\frac{3600}{x+6}=50$$

$$\frac{72}{x}-\frac{72}{x+6}=1$$

$$Ответ: 12\ метров$$

Задача 7. Для функции $y = 6 - \sqrt{x-4}$ найдите

а) область её определения;

б) множество её значений.

$D(y): \mathrm{x} - 4 \geq 0$ $\quad$ $D(y): \ [4; +\infty)$

$\mathrm{E}(y):$

$\mathrm{x} - 4 \geq 0 \Rightarrow \sqrt{\mathrm{x} - 4} \geq 0 \Rightarrow -\sqrt{\mathrm{x} - 4} \leq 0$

$-\sqrt{\mathrm{x} - 4} + 6 \leq 6$

$\mathrm{E}(y): (-\infty; 6]$

Задача 8*. В квадратное уравнение $2x^2 - (4a+1)x + 2a^2 + 1 = 0$ вместо a наудачу подставляют одно из целых чисел $-2, -1, 0, \ldots, 6, 7$. Какова вероятность того, что получится уравнение с двумя различными корнями?

$$D > 0$$

$$D = (4a+1)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (2a^2 + 1)$$

$$8a - 7 > 0 \Rightarrow a > \frac{7}{8} \geq 1$$

$$P(A) = \frac{7}{10}$$

$$Ответ: 0,7$$