

ТЕМА УРОКА

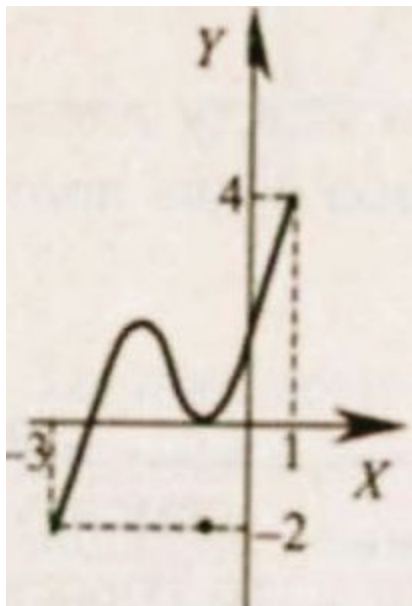
СПОСОБЫ

ЗАДАНИЯ

ФУНКЦИЙ

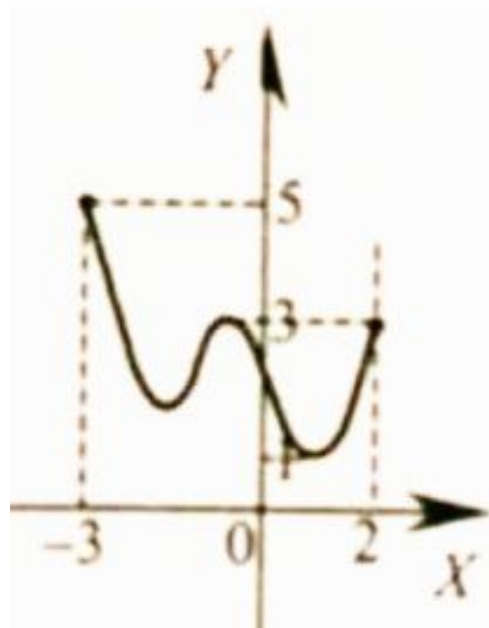


1. Для каждого графика укажите $D(f)$ и $E(f)$:



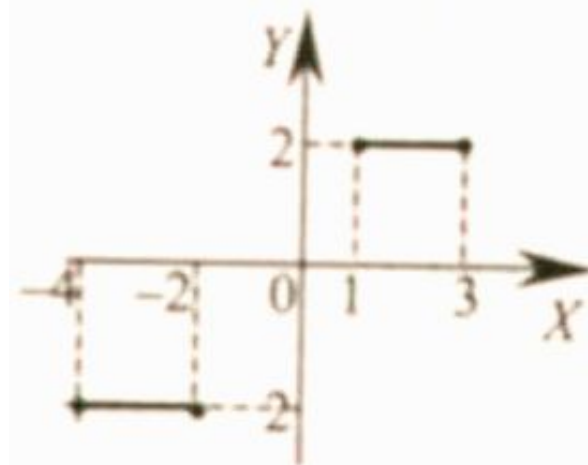
$$D(f) = [-3; 1]$$

$$E(f) = [-2; 4]$$



$$D(f) = [-3; 2]$$

$$E(f) = [1; 5]$$

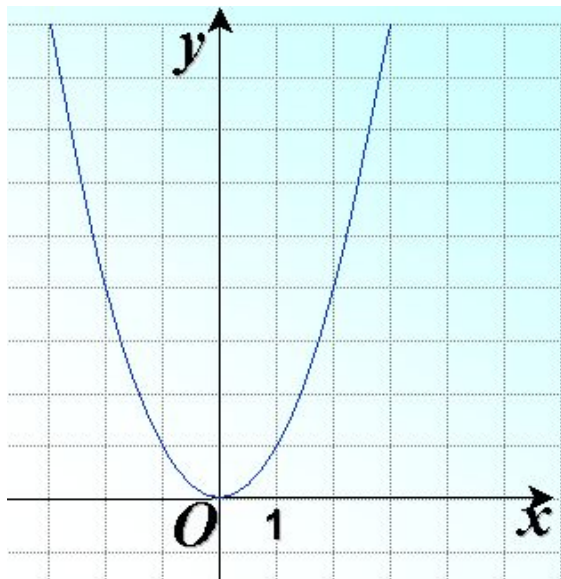


$$D(f) = [-4; -2] \cup [1; 3]$$

$$E(f) : -2; 2.$$

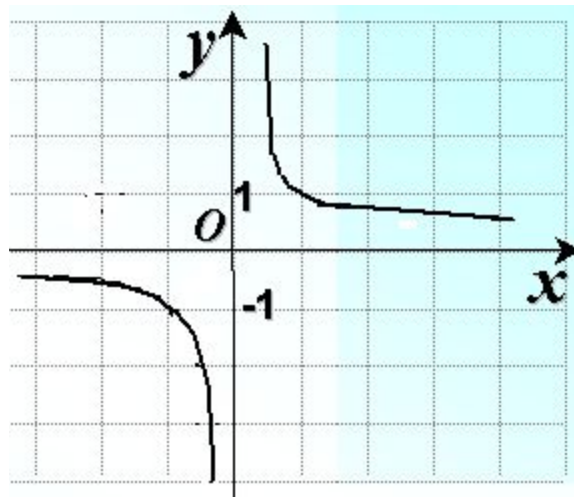
2. Верно ли, что $D(f) = E(f)$?

1. $y = x^2$



$$D(f) = (-\infty; +\infty)$$
$$E(f) = [0; \infty)$$

2. $y = \frac{1}{x}$

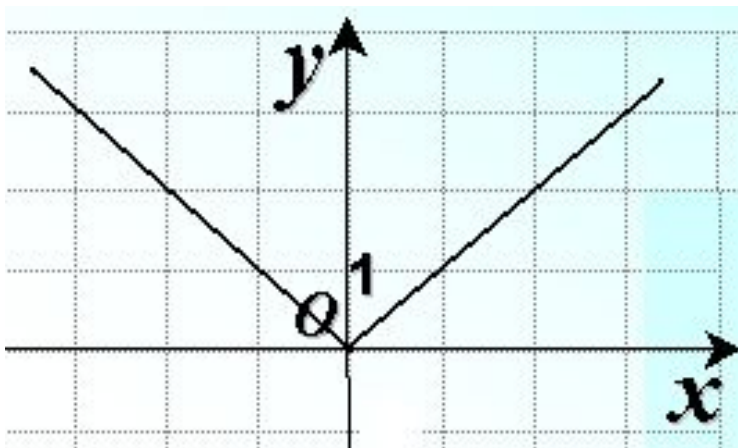


$$D(f) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

$$E(f) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

Верно ли, что $D(f) = E(f)$?

3. $y = |x|$



$$D(f) = (-\infty; +\infty)$$

$$E(f) = [0; \infty)$$

4. $y = \sqrt{x}$



$$D(f) = [0; +\infty)$$

$$E(f) = [0; +\infty)$$

2. Укажите область определения функции.



$$y = \frac{x-1}{(x+2)(x-3)}$$

$$D(f) : x \neq -2; \quad x \neq 3$$

$$y = x^2 - 3x + 4$$

$$D(f) = (-\infty; +\infty)$$

$$y = \sqrt{\frac{x}{x-2}}$$

$$D(f) = (-\infty; 0] \cup (2; +\infty)$$

Что значит задать функцию?

Указать **правило**, которое позволяет произвольно выбранному значению x из $D(f)$ найти соответствующее значение y .

Аналитический способ задания

Если правило связано с **формулой** или **несколькими формулами** – то такой способ задания функции называется **аналитическим**.

Любая ли формула задает функцию?

$$y^2 + x = 9$$

$$\text{нет. } y = \pm \sqrt{9 - x}$$

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{если } x \leq 0, \\ x + 3, & \text{если } x \geq 0. \end{cases}$$

да

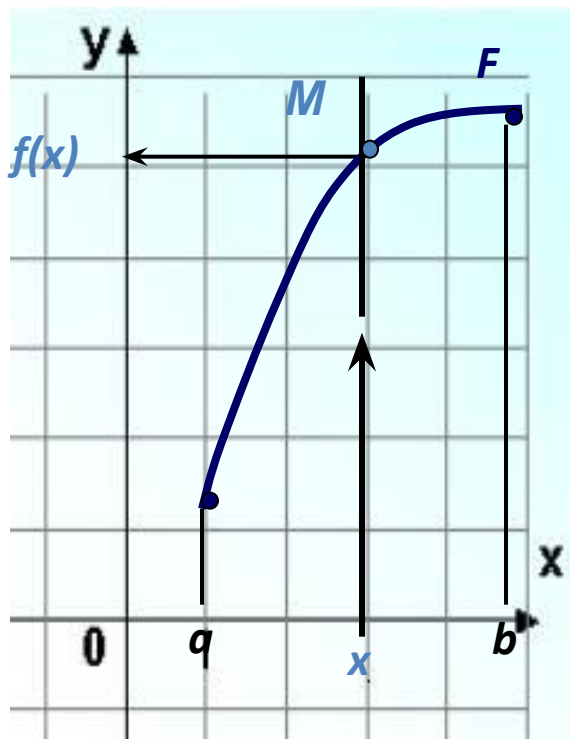
$$y = 2x^2 + 3$$

да

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{если } x \leq 2, \\ 2x - 3, & \text{если } x \geq 0. \end{cases}$$

$$\text{нет, } (-\infty; -2) \cap (0; +\infty) = (0; 2]$$

Графический способ задания функции

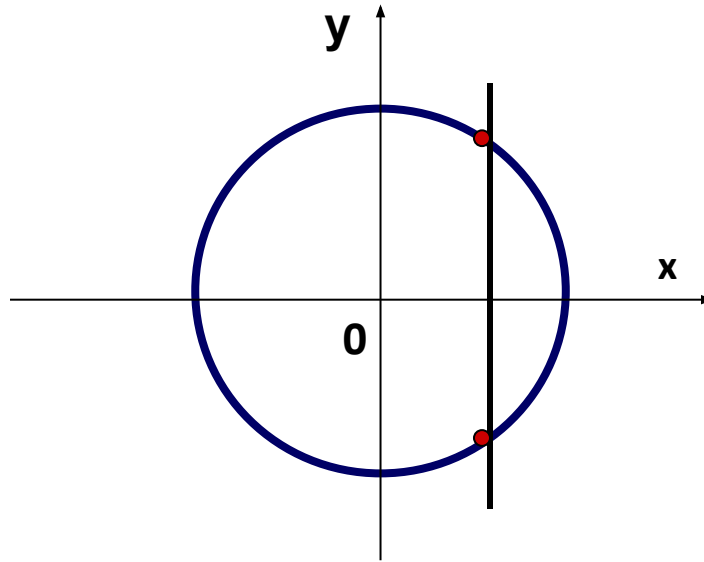


F – график функции

Что значит задать функцию графически?

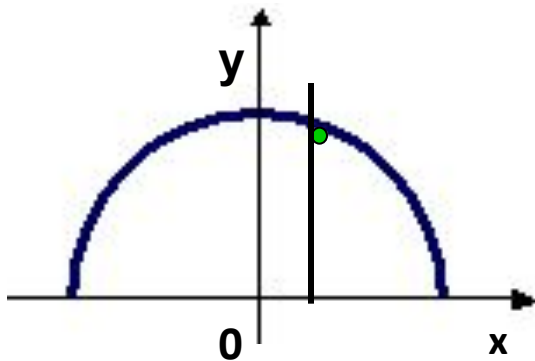
Указать **правило**,
по которому прямая, проходящая через любую точку x из области
определения параллельно оси ординат, пересекает график в **одной** точке.

Любая ли линия задает функцию?

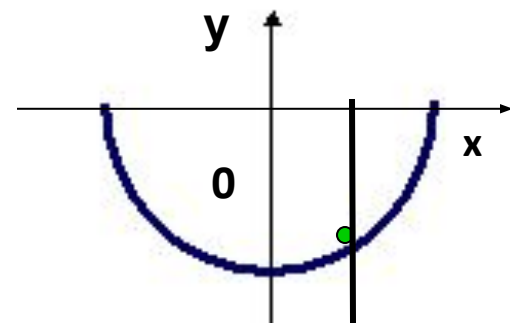


$$x^2 + y^2 = r^2$$

$$y = \pm\sqrt{r^2 - x^2}$$

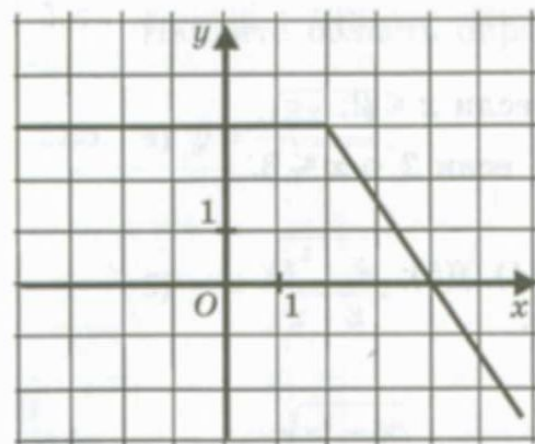
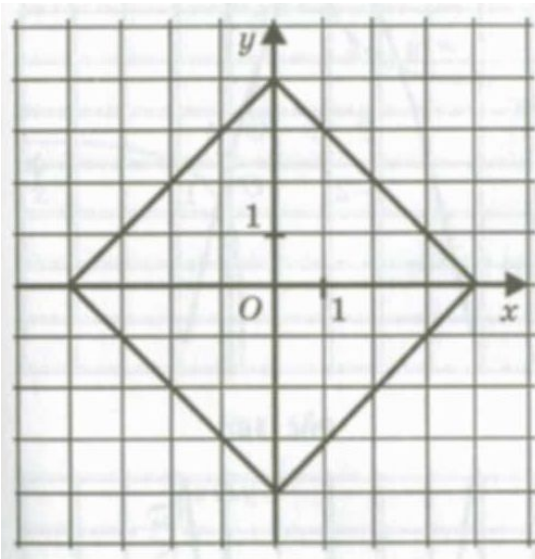
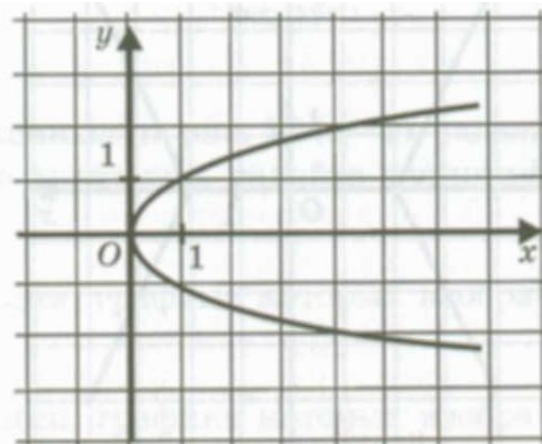
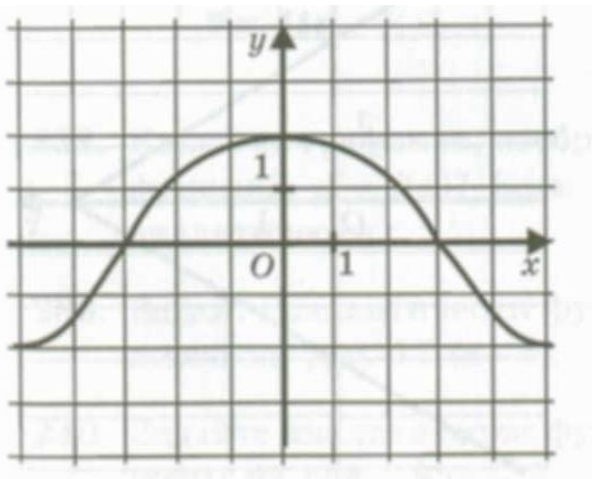


$$y = +\sqrt{r^2 - x^2}$$

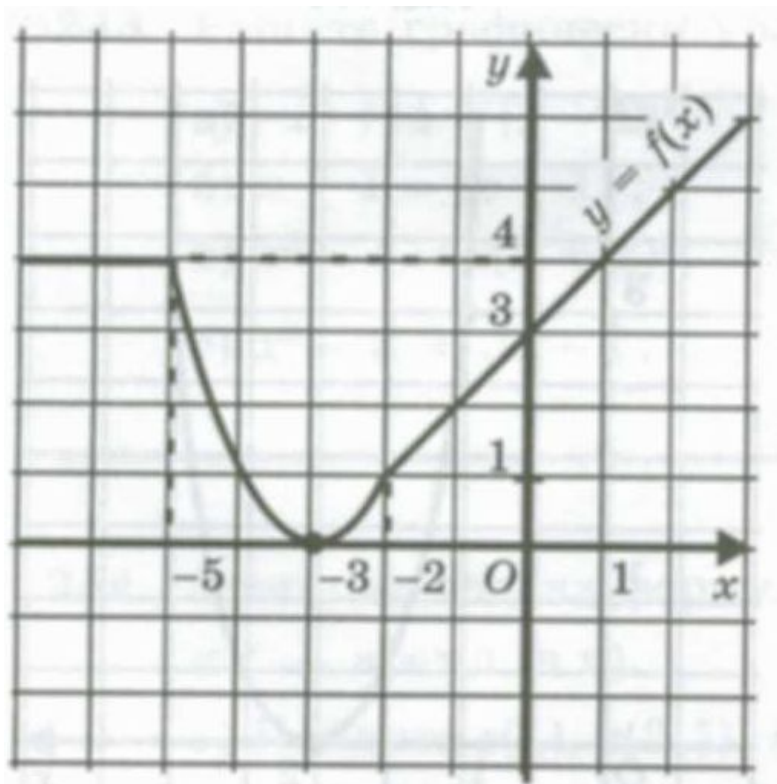


$$y = -\sqrt{r^2 - x^2}$$

№ 235. Является ли графическим заданием какой-либо функции фигура, изображенная на рисунке?



Задание 1. Задайте аналитически функцию, график которой изображен на рисунке.



$$y = 4;$$

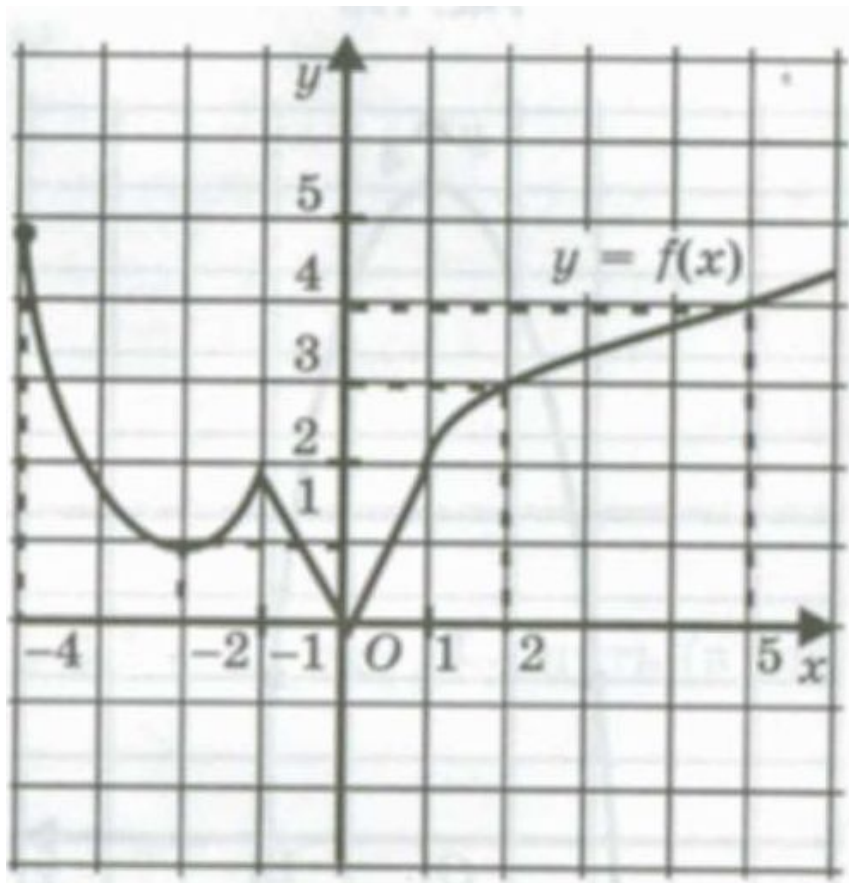
$$y = (x + 3)^2;$$

$$y = x + 3.$$

$$D(f) = (-\infty; +\infty)$$

$$E(f) = [0; +\infty)$$

Задание 2. Задайте аналитически функцию, график которой изображен на рисунке.



$$y = (x + 2)^2 + 1;$$

$$y = |2x|;$$

$$y = \sqrt{x - 1} + 2.$$

$$D(f) = [-4; +\infty)$$

$$E(f) = [0; +\infty)$$

Табличный способ задания функции

При этом способе приводится *таблица*, в которой указаны значения функции для конечного множества значений аргумента.

ТАБЛИЦА КВАДРАТОВ ДВУЗНАЧНЫХ ЧИСЕЛ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Словесный способ задания функции

– когда правило задания функции описывается СЛОВАМИ.

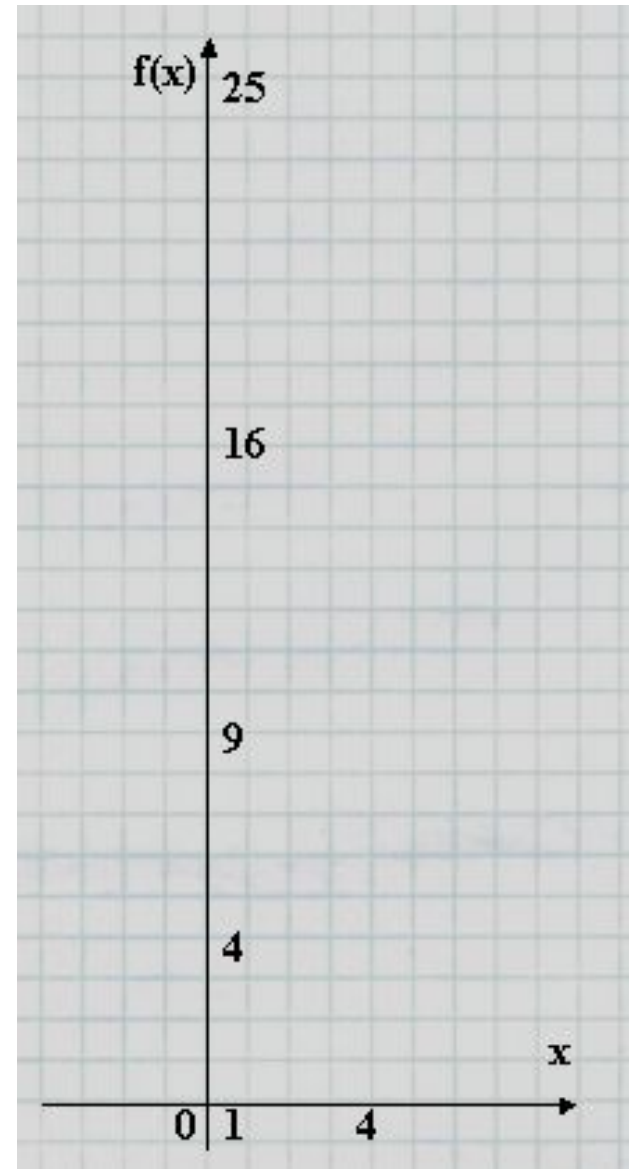
№ 1. Функция $y = f(x)$ задана на множестве **однозначных натуральных чисел** с помощью следующего правила: каждому числу x ставится в соответствие **удвоенное его значение**.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$f(x)$	2	4	6	8	10	12	14	16	18

№2. Функция задана таблицей:

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
f(x)	1	4	9	16	25	36	49	64	81

- а) Составьте словесное описание этой функции;
б) Изобразите функцию графически.

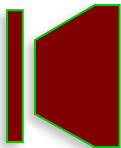


ИТОГИ УРОКА

СПОСОБЫ ЗАДАНИЯ ФУНКЦИЙ:

1. Аналитический
2. Графический
3. Табличный
4. Словесный

Чтобы задать функцию надо



1. Знать $D(f)$.
2. Указать **правило**, которое позволяет произвольно выбранному значению x из $D(f)$ найти соответствующее значение y .

Самостоятельная работа



Вариант 1.

№ 237

№ 221 (а, б)

№228 (а)

Вариант 2.

№ 238

№ 221 (в, г)

№228 (в)

Задание на дом: § 8, № 240, 232, 226(в,г).

Творческое задание: придумайте функцию, задаваемую аналитически, графически, таблично и словесной формулировкой.

(Функции могут быть разными, а может быть одна функция, заданная всеми четырьмя способами.)

ОТВЕТЫ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

Вариант

№ 237. а) $y = x + 2$

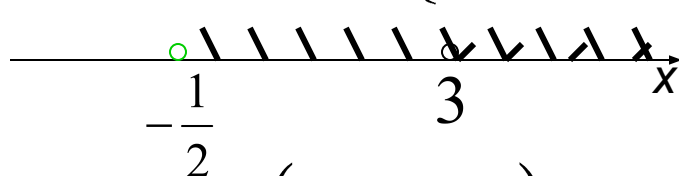
б) $y = |2x| - 2$

№ 237 а) да

б) нет

№ 228 (а) $y = \frac{\sqrt{2x+1}}{\sqrt{x-3}}$

$$\begin{cases} 2x+1 \geq 0, \\ x-3 \geq 0, \end{cases} \begin{cases} x \geq -\frac{1}{2}, \\ x \geq 3. \end{cases}$$



$$D(f) = [3; +\infty)$$

Вариант

№ 238 а) $y = x^2$

б) $y = \sqrt{x+4}$

в) $y = -(x+2)^2 + 4$

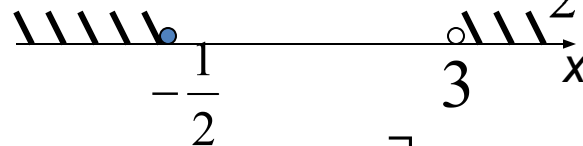
№ 237 а) да

б) нет

№ 228 (б) $y = \sqrt{\frac{2x+1}{x-3}}$

$$\frac{2x+1}{x-3} \geq 0, \quad f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$$

$$f(x) = 0, \text{ если } x = -\frac{1}{2}, x \neq 3$$



$$D(f) = (-\infty; -\frac{1}{2}] \cup [3; +\infty)$$



СПАСИБО

ЗА УРОК

