Четные и нечетные функции.

МОУ «Жердевская СОШ» Кабаргина Людмила Николаевна

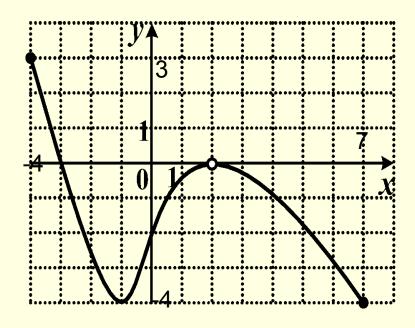
Всякое учение и всякое обучение основано на некотором уже ранее имеющемся знании

Аристотель

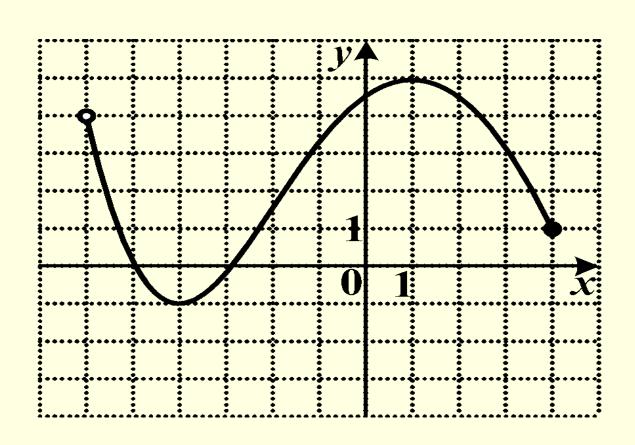
Цели урока:

- Ввести понятие четной и нечетной функции
- и закрепить эти понятия в ходе выполнения упражнений.

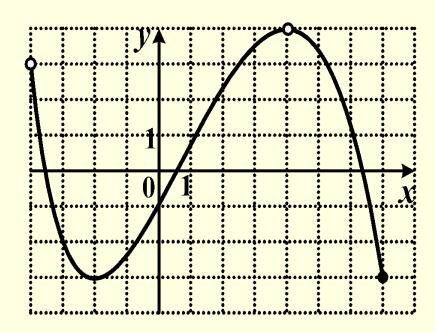
Укажите область определения функции.



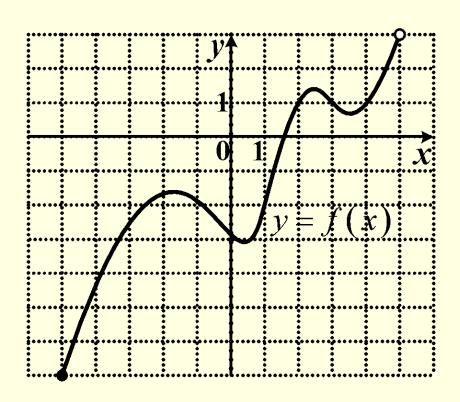
Укажите область определения функции



Укажите множество значений функции, график которой изображен на рисунке.

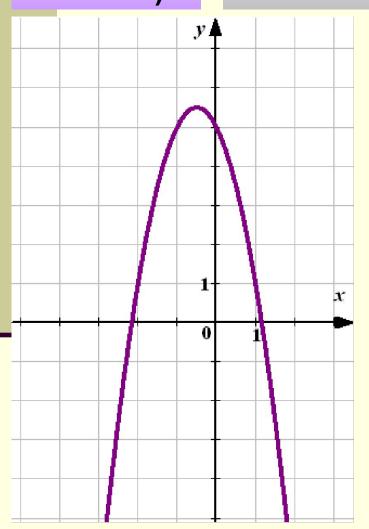


Укажите множество значений этой функции.



Задание 17 (№ 197785)

График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?



$$y = 2x^2 - 2x + 5$$

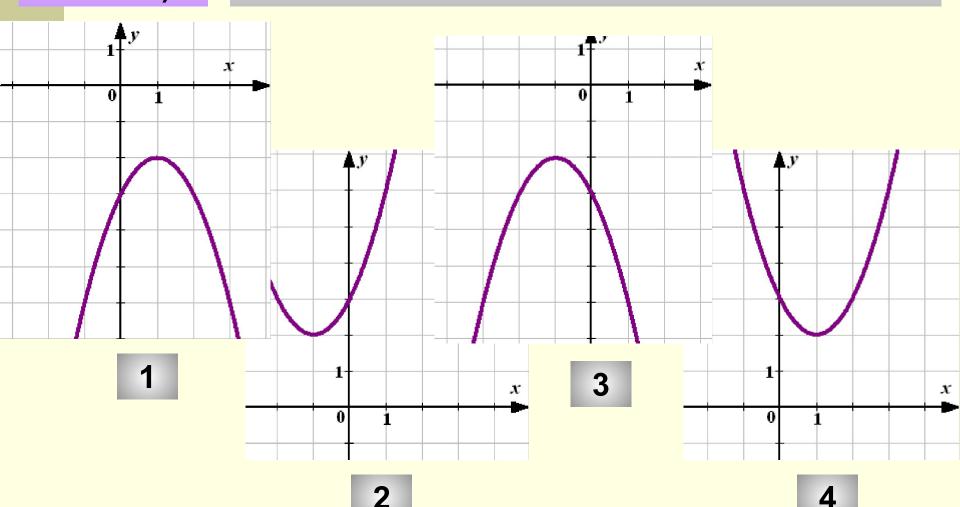
$$y = -2x^2 - 2x + 5$$

$$y = -2x^2 + 2x + 5$$

$$y = -2x^2 - 2x - 5$$

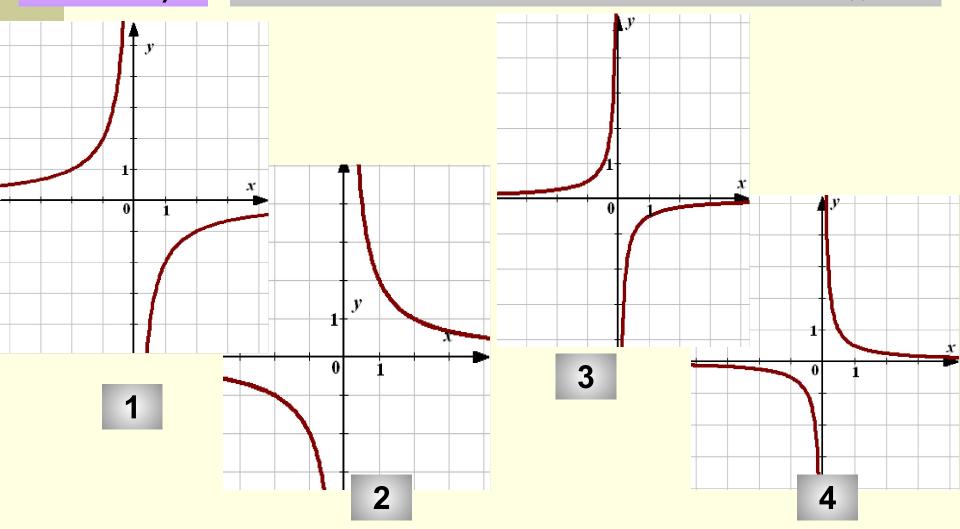
Задание 17 (№ 193093)

На одном из рисунков изображен график функции $y = x^2 - 2x + 3$ Укажите номер этого рисунка.



Задание 17 (№ 193094)

На одном из рисунков изображен график функции $y = -\frac{2}{x}$ Укажите номер этого рисунка.



15. Каждую параболу, построенную в координатной плоскости, соотнесите с ее уравнением.

a)
$$y = (x - 1)^2$$

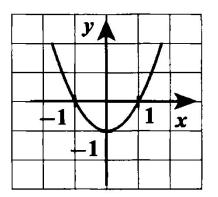
6)
$$y = x^2 + 1$$

B)
$$y = x^2 - 1$$

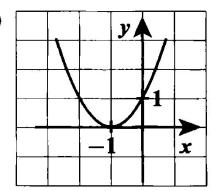
a)
$$y = (x - 1)^2$$

6) $y = x^2 + 1$
B) $y = x^2 - 1$
r) $y = (x + 1)^2$

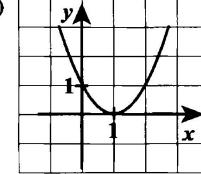
1)



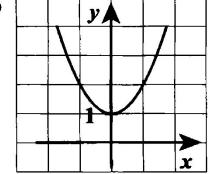
2)



3)

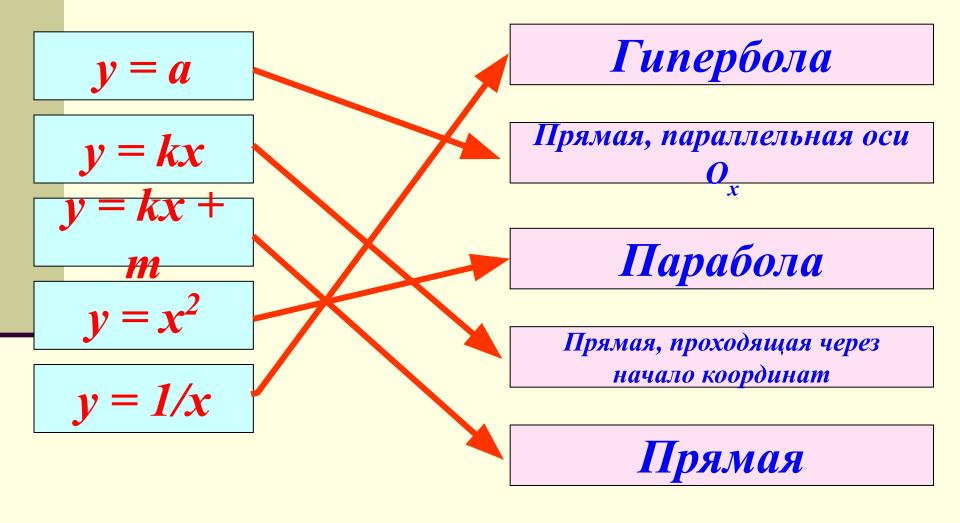


4)



| a | б | В | Γ |
|---|---|---|---|
| 3 | 4 | 1 | 2 |

№2. Выберите описание каждой математической модели.



Изучение нового:

Какая функция называется четной?

$$f(-x) = f(x)$$

Какая функция называется нечетной?

$$g(-x) = -g(x)$$

Алгоритм исследования функции y = f(x) на четность

- 1. Установить, симметрична ли область определения функции. Если нет, то объявить, что функция не является ни четной, ни нечетной. Если да, то переходить ко второму шагу алгоритма.
- 2. Haŭmu f(-x).
- 3. Сравнить f(-x) и f(x):
- a) если f(-x) = f(x), то функция четная;
- 6) если f(-x) = -f(x), то функция нечетная;
- в) если хотя бы в одной точке X выполняется соотношение f(-x) # f(x) и хотя бы в одной точке x е X выполняется соотношение f(-x) # -f(x) то бинкиия не является ни
- # -f(x), то функция не является ни четной, ни нечетной.

Работа с учебником(стр. 112-113)

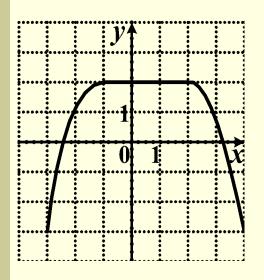
Пример 3. Исследовать на четность ϕy нкцию: $\alpha y = x^4 + 2/x^6$

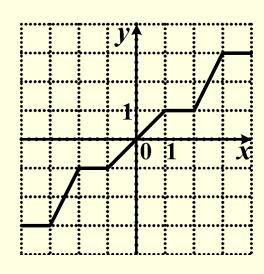
Решение: a) y = f(x), $z \partial e f(x) = x^4 + 2/x^6$. 1) Функция определена при всех значениях х, кроме x - о. Следовательно, D(f) симметричное множество. 3) Замечаем, что для любого х из области определения функции выполняется равенство $f(-x) = f(x), (-x)^4 + 2/(-x)^6 = x^4 + 2/x^6$. **2)** Таким образом, y = f(x), - четная функция.

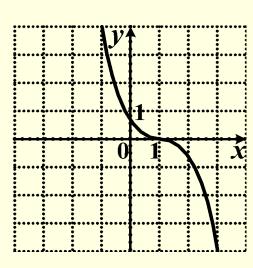
■ Может ли быть четной или нечетной функция, областью определения которой являе**тся:**

- **а)** промежуток [-2; 5]
- б) промежуток (-5; 5)
- в) промежуток (-3; 3]
- г) объединение промежутков [-10;-2] и [2;10]

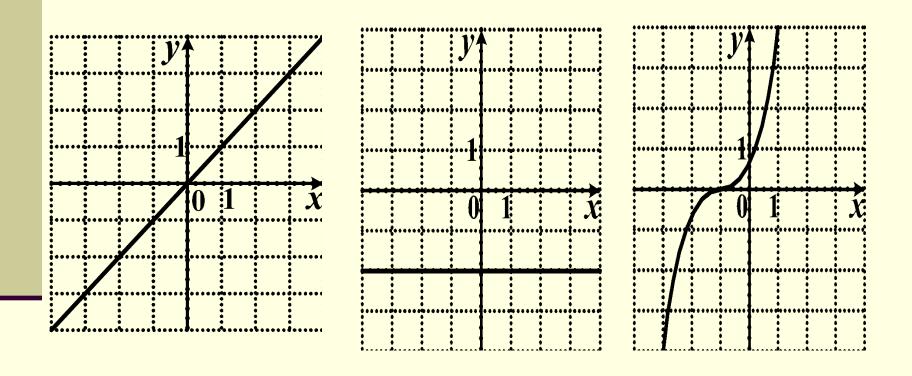
Укажите график нечетной функции.



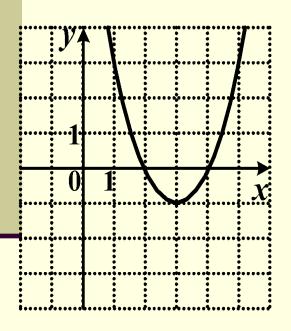


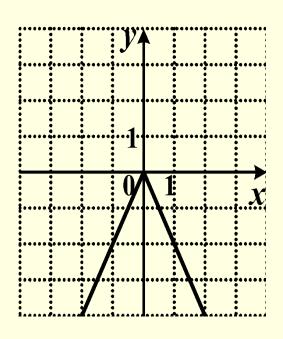


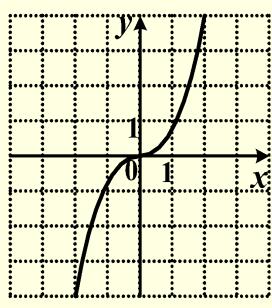
Укажите график четной функции.



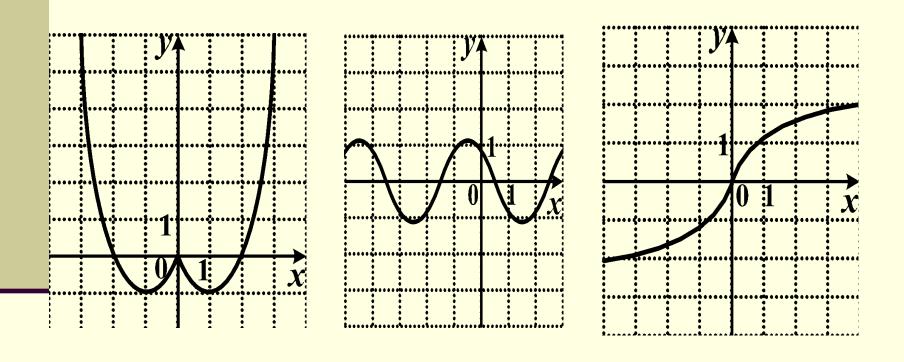
Укажите график нечетной функции.







Укажите график четной функции.



1. Функция
$$f(x)$$
 – четная,

1. Функция
$$f(x)$$
 – четная, $f(3) = 25$, тогда $f(-3) = 25$

$$f(-8) = 71, \mod a f(8) = 7$$

2. Функция g(x) – нечетная,

$$g(7) = 43, morda g(-7) = -43$$

$$g(-2) = -64$$
, morda $g(2) = 64$

Ломаная ABC, где A (5; 1), B (3; 5),

С(0;0)—часть графика некоторой функции f(x). Область определения этой функции—промежуток [-5;5].

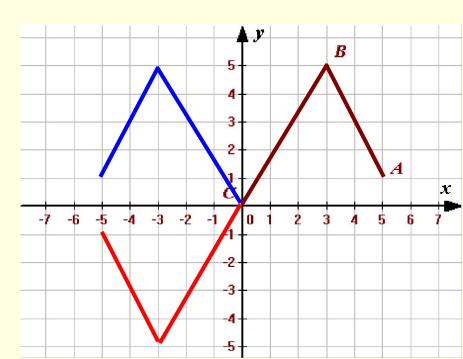
Постройте ее график, зная, что:

$$I-f(x)$$
 – четная.

II-f(x) – нечетная.

№ 11.3 (в, г)

Nº 11.4 (β, ε) Nº 11.5, Nº 11.20 β, Nº 11.21(a, ε)



Домашнее задание:

NºNº 11.3; 11.4; 11.7.



Четные и нечетные функции.

Математический диктант.

$$f(-x) = f(x)$$
$$g(-x) = -g(x)$$

№ 1.

Является ли функция четной или нечетной?

I вариант.

a)
$$g(x) = 3x^4 + x^2$$

$$6) \ \ y = \frac{x^3}{3x^2}$$

$$f(x) = x^7 - \frac{1}{x^3}$$

II вариант.

a)
$$f(x) = x^4 - 5x^2$$

$$(6) y = \frac{7x}{x^4}$$

$$g(x) = \frac{1}{x + x^5}$$

№ 2.

I вариант.

Каково свойство графика нечетной функции?

II вариант.

Каково свойство графика четной функции?

 N^{o} 3. Укажите графики функций I – четных. II – нечетных.

