

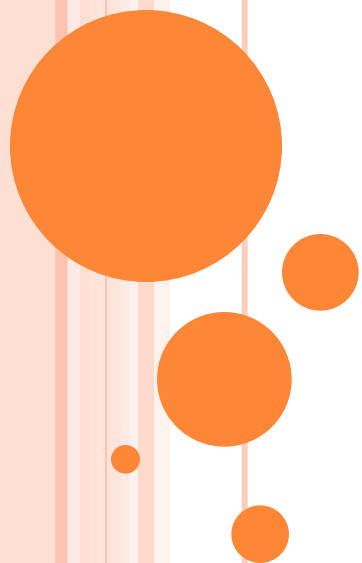


*ЕСЛИ ВЫ ХОТИТЕ
УЧАСТВОВАТЬ В
БОЛЬШОЙ ЖИЗНИ, ТО
НАПОЛНЯЙТЕ СВОЮ
ГОЛОВУ МАТЕМАТИКОЙ,
ПОКА ЕСТЬ К ТОМУ
ВОЗМОЖНОСТЬ.*

М.И. КАЛИНИН

ТЕМА УРОКА:

**«Функции, их
свойства и
графики».**



1. Определение функции.

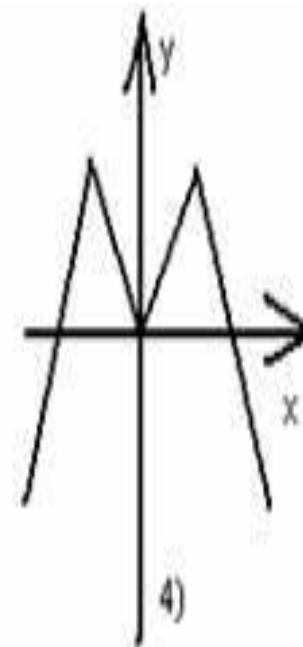
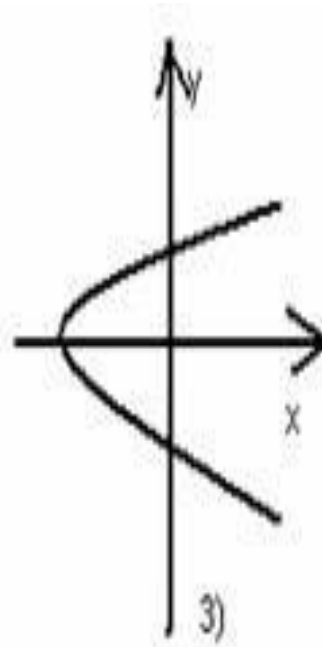
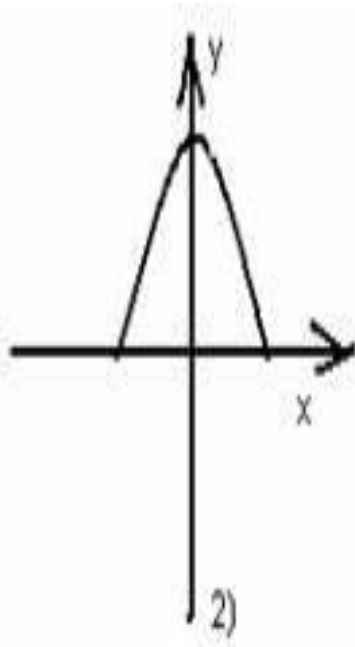
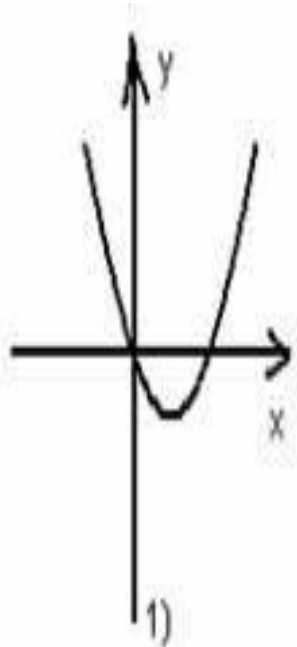
Если даны числовое множество X и правило f , позволяющее поставить в соответствие каждому элементу x из множества X определённое число y , то говорят, что задана функция $y = f(x)$ с областью определения X .

2. Что называется графиком функции?

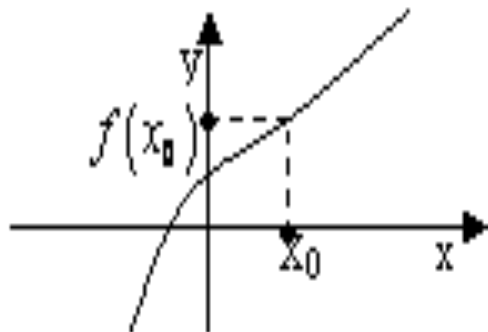
Графиком функции называют множество всех точек плоскости с координатами $(x; y)$, где $y = f(x)$, а x «пробегает» область определения функции f .



КАКОЙ РИСУНОК НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ГРАФИКОМ ФУНКЦИИ?

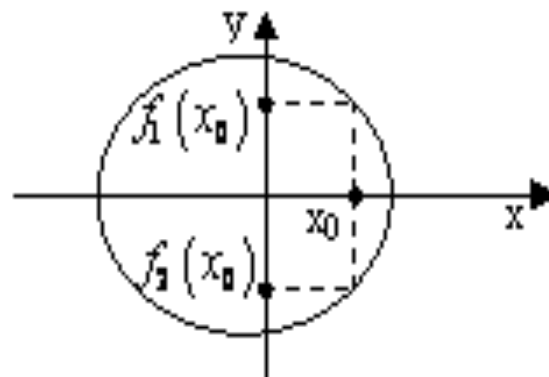


□ Функция



Каждому
значению аргумента
соответствует
единственное
значение функции.

□ Не функция



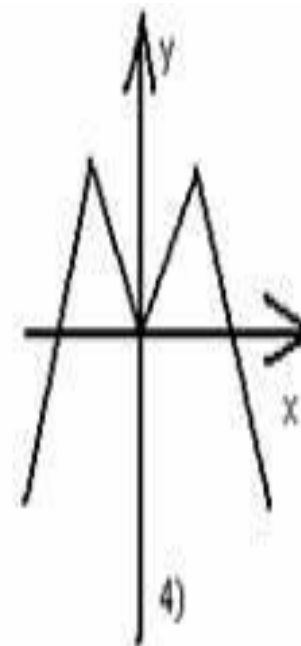
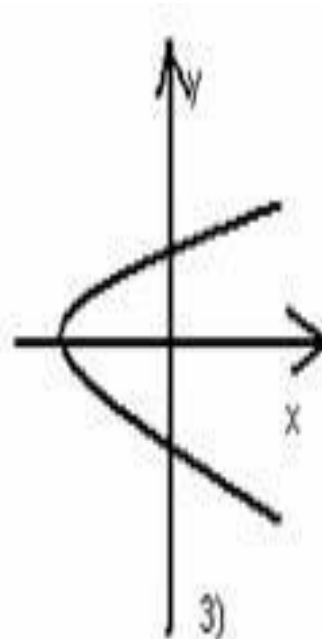
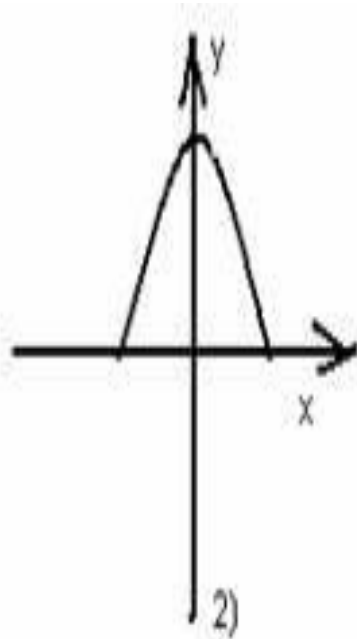
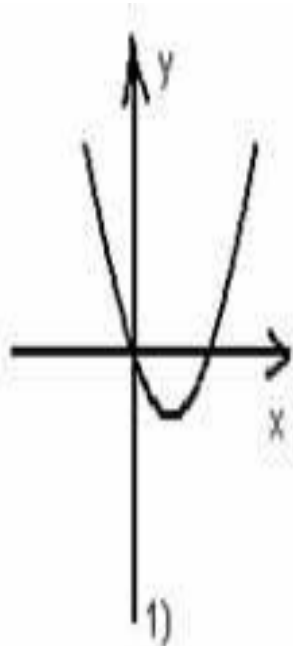
Некоторым значениям

$$x_0 \in D(f)$$

соответствует
неединственное
значение функции.



КАКОЙ РИСУНОК НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ГРАФИКОМ ФУНКЦИИ?



3. Что такое область определения функции?

Это множество всех допустимых значений независимой переменной x . Обозначается - $D(y)$.

4. Что такое область (множество) значений функции?

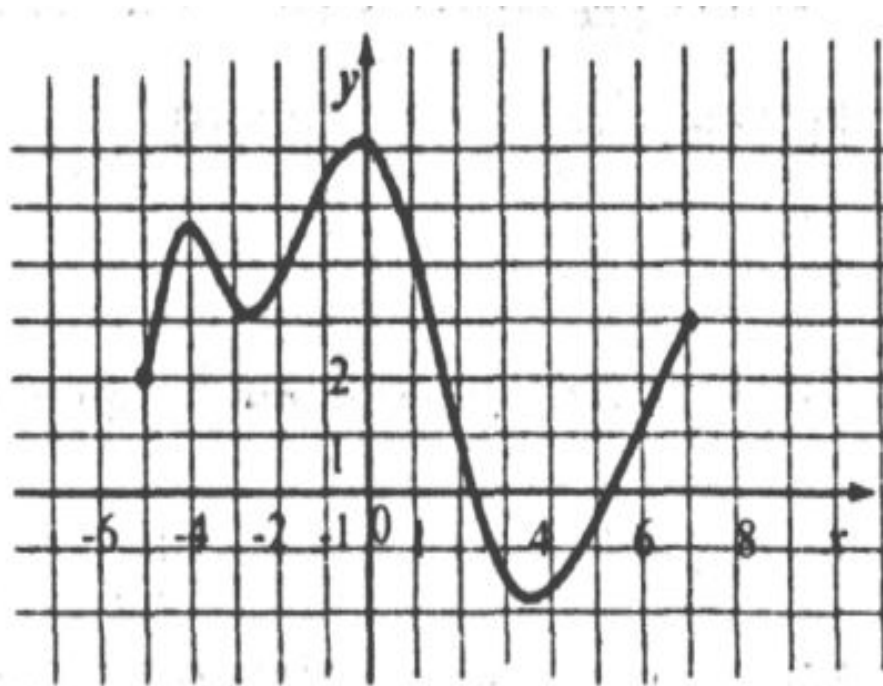
Это множество всех значений функции $y = f(x)$, $x \in D(y)$. Обозначается – $E(y)$.



НАЙДИТЕ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ

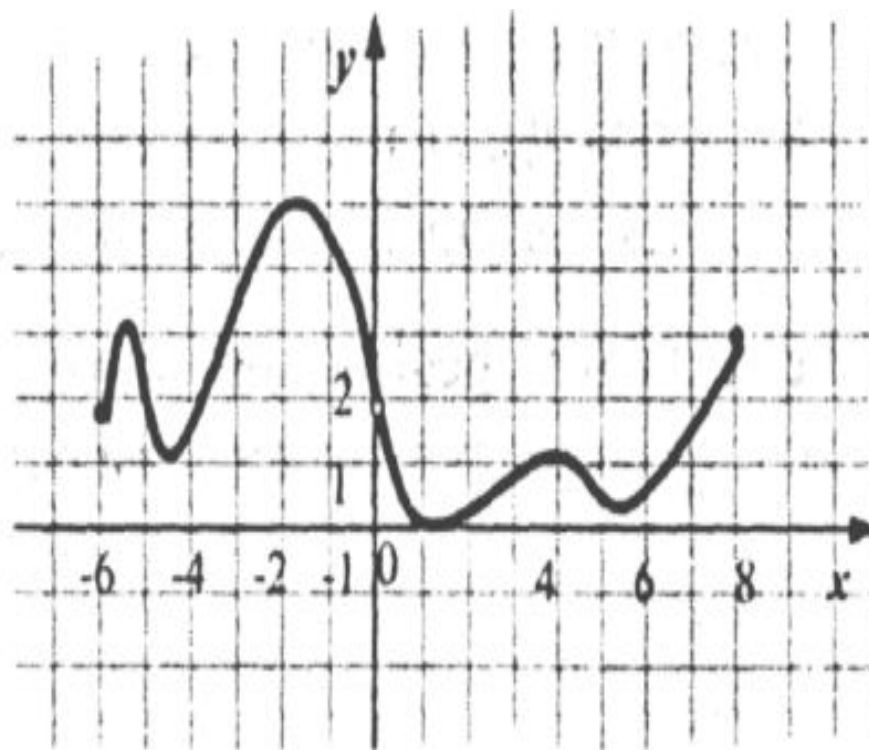
Функция $y = f(x)$ задана
графиком. Укажите область
определения этой функции.

- 1) $[-5; 7]$
- 2) $[-2; 6]$
- 3) $[-2; 4]$
- 4) $[0; 7]$



НАЙДИТЕ ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ

Функция $y = f(x)$ задана графиком. Укажите множество значений этой функции.

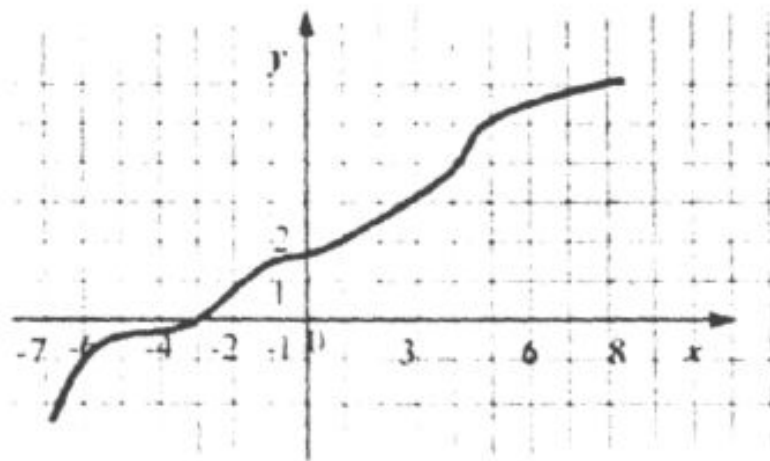


- 1) $[-6; 0]$
- 2) $[-6; 8]$
- 3) $[0; 2) \cup (2; 5]$
- 4) $[0; 5]$

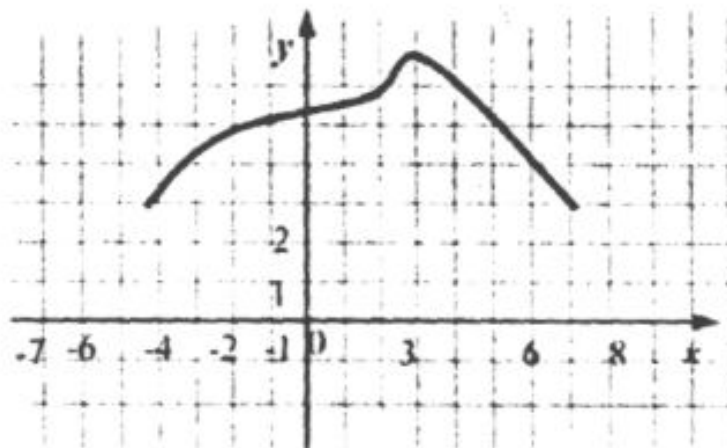


На одном из рисунков изображен график возрастающей функции. Укажите этот рисунок.

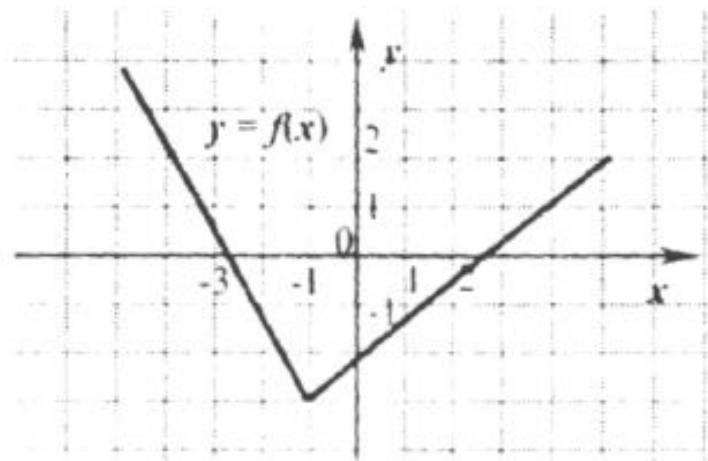
1)



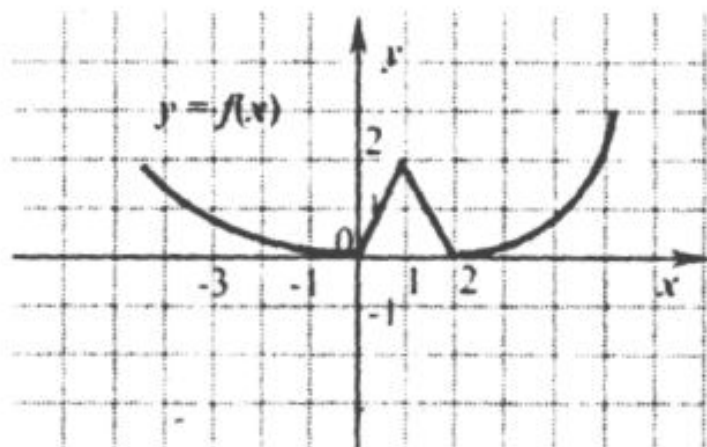
2)



3)



4)



Основные виды функций и их графики:

□ Линейная функция $y = kx + b$ ($k, b \in \mathbb{R}$) *График – прямая*

Частные случаи:

✓ $y = kx$ (прямая пропорциональность)

График – прямая, проходящая через начало координат

✓ $y = a$ ($a \in \mathbb{R}$) *График – прямая, параллельная оси Oх*

✓ $x = a$ ($a \in \mathbb{R}$) *График – прямая, параллельная оси Oy*

□ Обратная пропорциональность $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0, x \neq 0, y \neq 0$)
График – гипербола

□ Квадратичная функция $y = ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0$)
График – парабола

□ Степенная функция $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}$)
График – парабола или кубическая парабола

□ $y = |x|$

□ $y = \sqrt{x}$

□ $y = \sqrt[3]{x}$



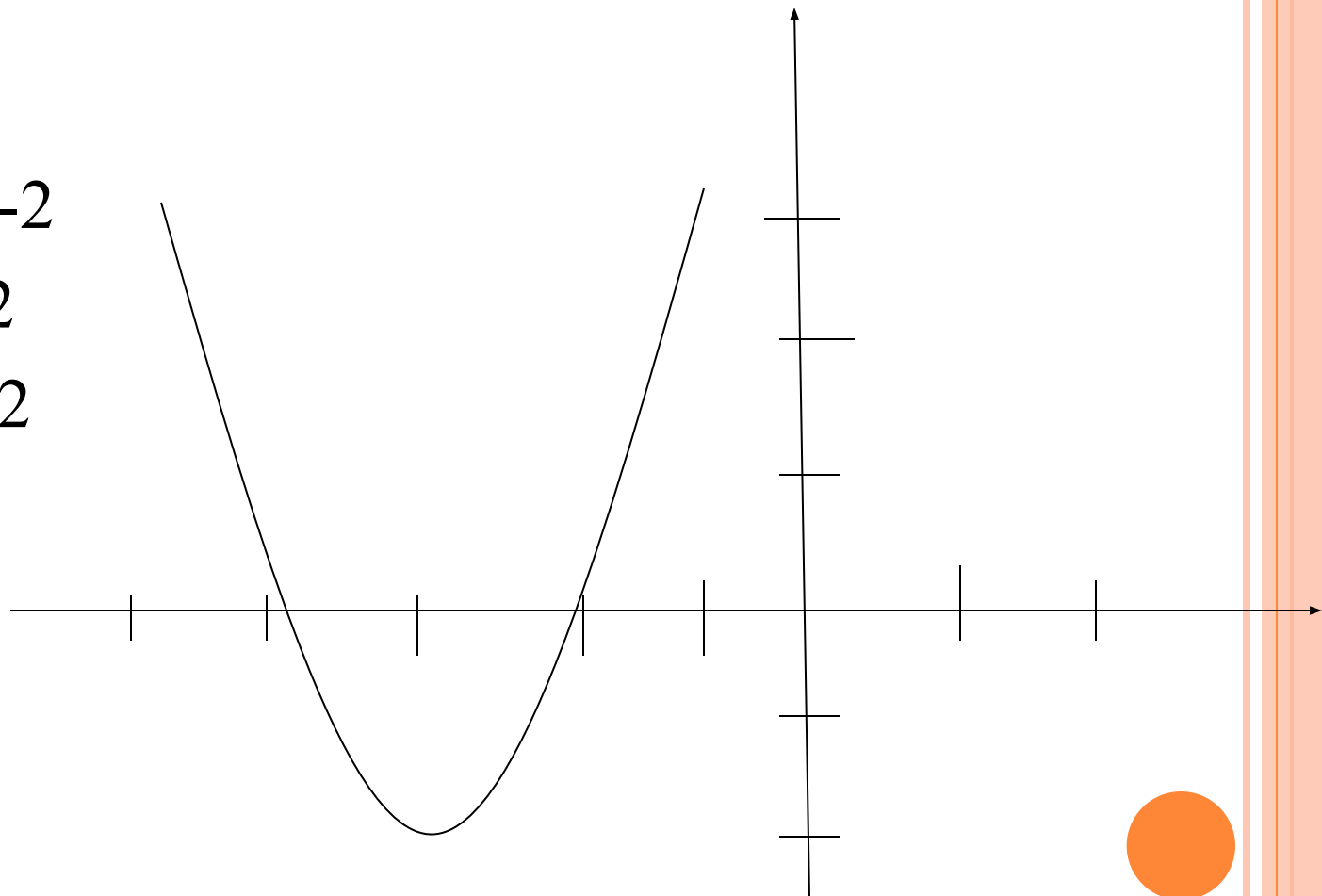
**ФУНКЦИИ ЗАДАНЫ ФОРМУЛАМИ.
КАКИЕ ЭТО ФУНКЦИИ И ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ
ГРАФИКОМ КАЖДОЙ ФУНКЦИИ?**

- $y = -4x + 8$
- $y = 5,4x$
- $y = -x^2 - 4x + 2$
- $y = 7/x$
- $y = 6$
- $y = (x-1)^2 + 1$



**ВЫБЕРИТЕ ФУНКЦИЮ, НАИБОЛЕЕ ТОЧНО
СООТВЕТСТВУЮЩУЮ РИСУНКУ.**

1. $y = x^2 + 3$
2. $y = -(x+3)^2 - 2$
3. $y = (x-3)^2 - 2$
4. $y = (x+3)^2 - 2$
5. $y = (x+2)^2$



Блиц-опрос

НАЗОВИТЕ ВЕРНЫЙ ОТВЕТ В
ТЕСТЕ



НАЙТИ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ :

$$y = \frac{1 + x}{1 - x}$$

□ 1) $x \neq 0$

□ 2) $x \neq 1$

□ 3) $x \neq -1$

□ 4) $x \neq 2$



НАЙДИТЕ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ:

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

1)

2)

3)

4)

$(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ $(-\infty; +\infty)$ $(1; +\infty)$ $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$



ПРИ КАКОМ ЗНАЧЕНИИ АРГУМЕНТА ЗНАЧЕНИЕ
ФУНКЦИИ $y = -10x - 12$ РАВНО 0?

□ 1) $-1,2$

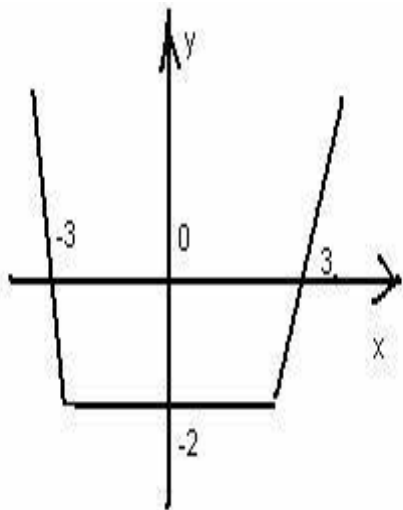
□ 2) $1,2$

□ 3) $0,5$

□ 4) $\frac{5}{6}$



НАЙТИ нули функции $y = F(x)$:



□ 1) $0; 3; -3$

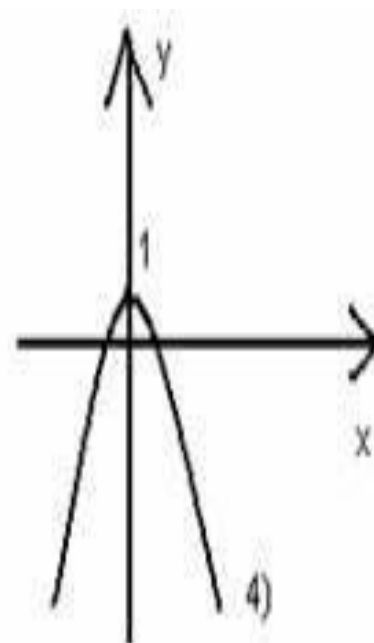
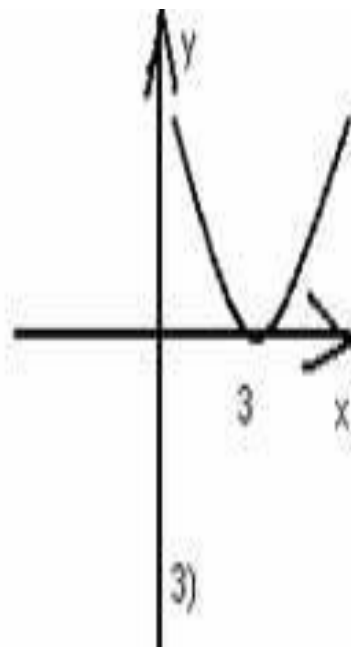
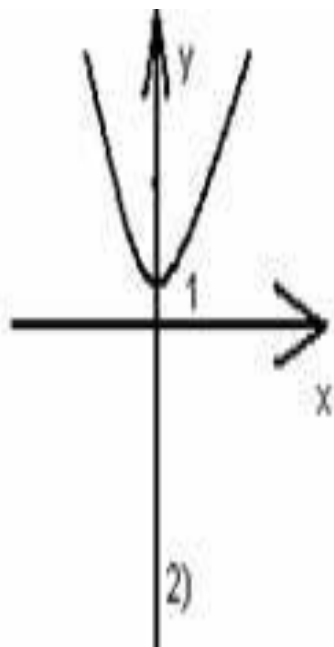
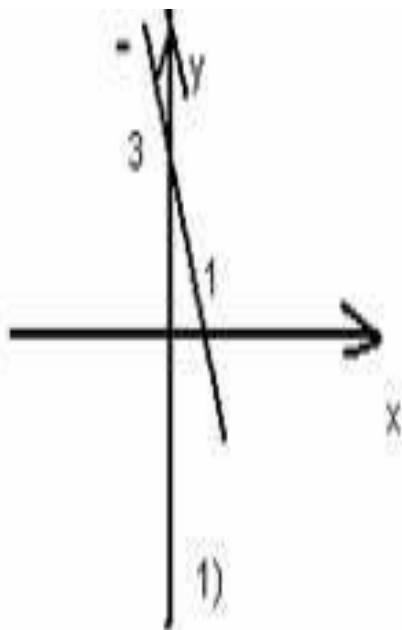
□ 2) $-3; 3$

□ 3) $-3; 3; -2$

□ 4) $0; -3; 3; -2$



На каком рисунке изображён график функции
 $y = 3x^2 + 1$:



УКАЖИТЕ ФУНКЦИЮ, ГРАФИКОМ КОТОРОЙ
ЯВЛЯЕТСЯ ПРЯМАЯ:

1) $y = \frac{x}{4} + 3$

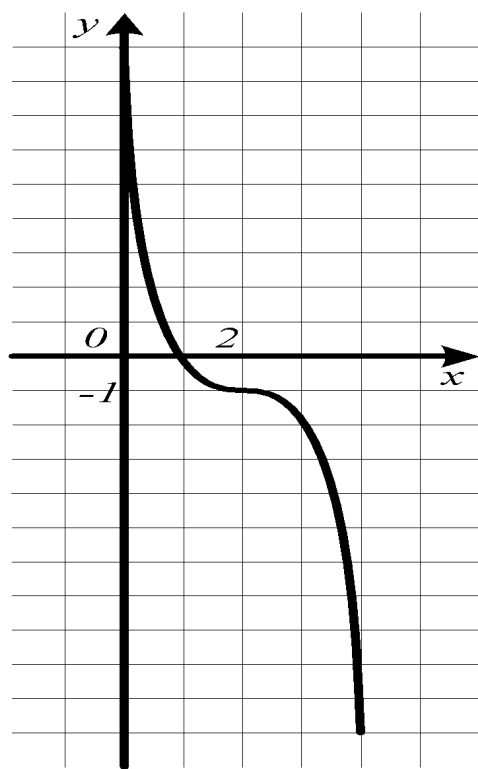
2) $y = \frac{4}{x}$

3) $y = (x + 4)^2$

4) $y = \sqrt{x + 4}$



ЗАДАЙТЕ АНАЛИТИЧЕСКИ ФУНКЦИЮ, ГРАФИК
КОТОРОЙ ИЗОБРАЖЕН:



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

2) $y = -(x - 2)^3 - 1$

3) $y = (x - 2)^3 - 1$

4) $y = -(x - 1)^3 + 2$

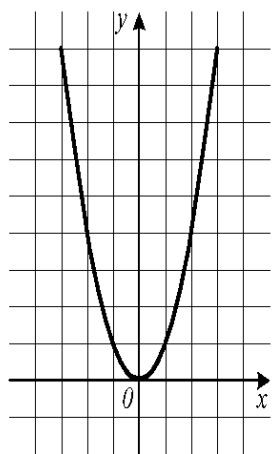


СООТНЕСИТЕ АНАЛИТИЧЕСКОЕ И ГРАФИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ФУНКЦИЙ:

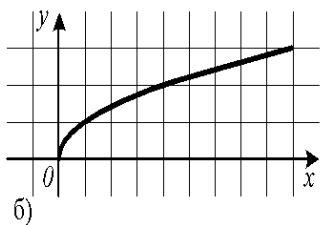
1) $y = x^3$

2) $y = x^2$

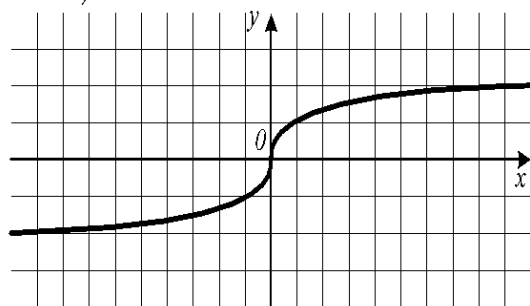
3) $y = \sqrt{x}$



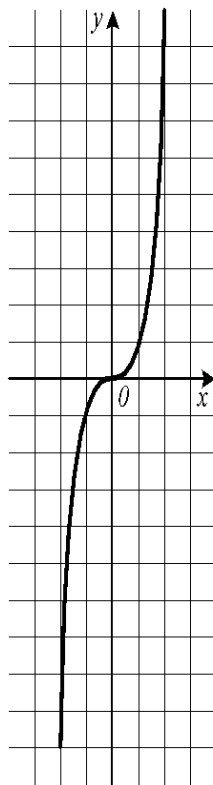
а)



б)



в)



г)



Интерактивный тест-тренажер для подготовки к экзамену по математике



Инструкция по выполнению работы

Данный тест-тренажер является интерактивным, т.е. вы можете проверить себя сразу после выполнения задания.

Порядок проверки:

- если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них верный только один), то надо нажать **номер выбранного ответа**; при правильном ответе появится **Верно** при неправильном - **Подумай** (можно попробовать исправить ошибку);
- если к заданию не приводятся варианты ответов, то после выполнения задания для проверки правильности его выполнения нажмите **Проверка**.

Для перехода к следующему заданию нажмите



Данный тест не ставит целью оценить ваши знания, постарайтесь быть честными, не открывайте ответы раньше, чем будет выполнено задание! Проверьте свои силы! **Желаю успеха!**



САМОПРОВЕРКА

Ключи к самостоятельной работе:

№ ЗАДАНИЯ	1	2	3	4	5	6	7	8
ОТВЕТЫ	1	3	1	3	123 габ	3	1	3

Критерии выставления оценок:

ОЦЕНКА	«2»	«3»	«4»	«5»
ДИАПАЗОН ЗАДАНИЙ	0-3	4-5	6;7	8



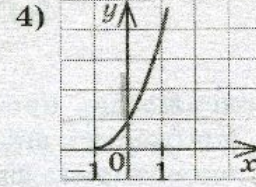
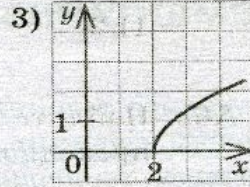
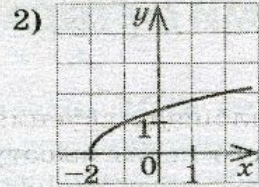
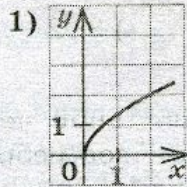




Уровень А.

Задание 1.

Укажите рисунок, на котором изображен график функции $y = \sqrt{x + 2}$.



Задание 2.

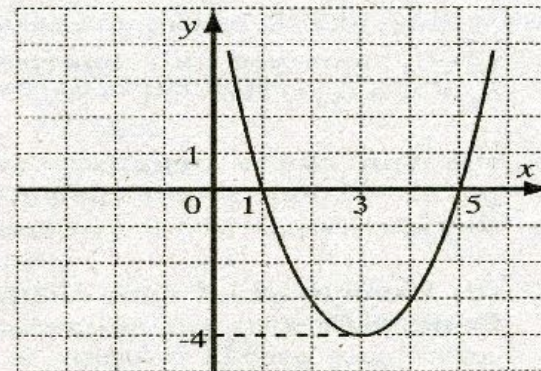


Уровень Б

Задание 1.

Пользуясь графиком квадратичной функции, изображенным на рисунке, укажите формулу, задающую эту функцию.

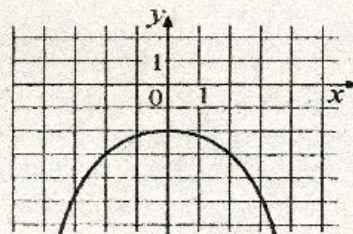
- А. $y = x^2 + 6x + 5$ В. $y = x^2 - 6x + 5$
Б. $y = -x^2 + 5x + 1$ Г. $y = -x^2 - 6x + 5$



Задание 2.

По графику функции $y = f(x)$ (рис.23) определите, какое из утверждений верно:

- А. При $x = 0$ функция принимает наименьшее значение.
Б. Функция возрастает на промежутке $[0; +\infty)$.
В. Функция принимает положительные значения при $x > 0$.
Г. Областью значений функции служит промежуток $(-\infty; -2]$.

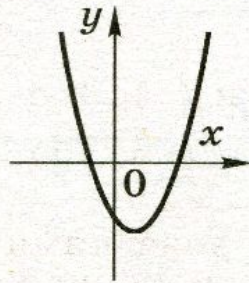


Уровень В.

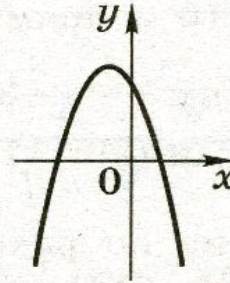
Задание 1.

Дана функция $y = ax^2 + bx + c$. На каком рисунке изображен график этой функции, если известно, что $a > 0$ и квадратный трехчлен $ax^2 + bx + c$ имеет два положительных корня?

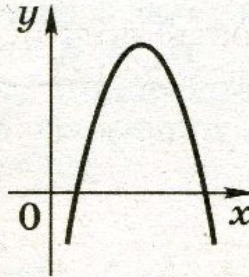
А.



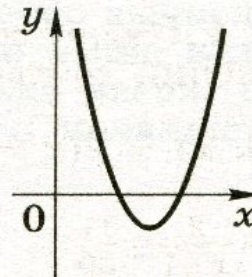
В.



Б.



Г.



Задание 2.

Что является графиком функции $y = \frac{(x-2)(x+3)}{2-x}$



Обведите свой ответ, можно несколько вариантов.

- 1. Результатом своей личной работы считаю, что я ...**
 - а) знаю теорию;**
 - б) умею читать графики;**
 - в) повторил(а) весь ранее изученный материал;**
 - г) всё знаю, всё умею.**
- 2. При заполнении теста мне не хватило ...**
 - а) знаний;**
 - б) времени;**
 - в) желания;**
 - г) терпения.**
- 3. Мне помогли на уроке в преодолении трудностей ...**
 - а) одноклассники;**
 - б) учитель;**
 - в) учебник;**
 - г) никто.**
- 4. Материал урока мне был...**
 - а) понятен;**
 - б) не понятен;**
 - в) полезен;**
 - г) бесполезен.**



У вас скоро экзамены....

***Я желаю, чтоб вы сдали их на отлично, и
чтоб каждый для себя определил уже точно –
останется ли он в школе, либо будет
поступать.***

***Во всяком случае, вы в дальнейшем будете
учиться – успехов
и отличных результатов!***

