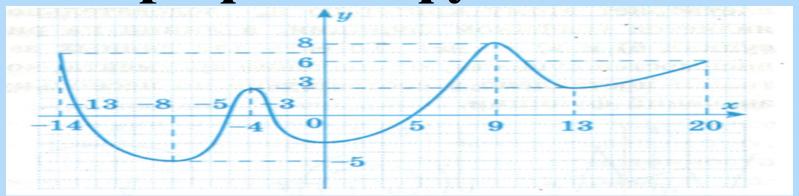
Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах и явлениях.

Построение и чтение графиков функций.



Цель занятия:

Обобщение и систематизация знаний учащихся по теме «Функции, их свойства и графики», закрепление определений свойств функций, выработка навыков исследования функций.

Содержание:

- Повторение свойств функций
- Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах и явлениях.
- Построение графиков функций
- Чтение графиков функций
- Исследование графиков функций

2. Устные упражнения

- 1) Верно ли утверждение:
- а) функция y = 2x возрастает на области её определения;
- б) функция $y = -5x^2$ ограничена снизу;
- в) функция $y = \sqrt{x}$ выпукла вниз;
- г) для функции y = |x| $y_{\text{наим}}$ не существует.
- 2) Найдите область определения функции:

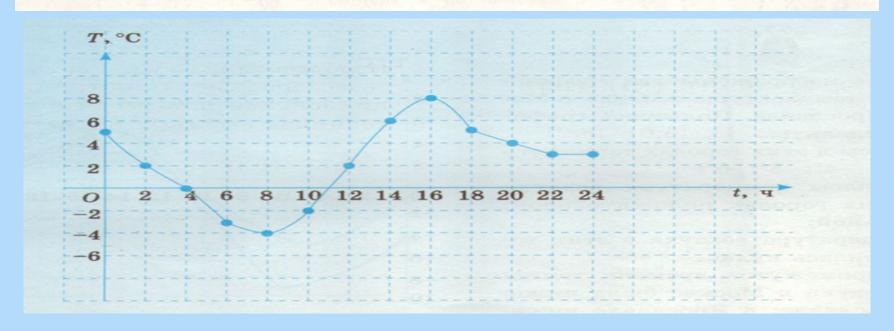
a)
$$y = 3x^2 - 2x$$
; 6) $y = \frac{x+3}{x^2-1}$.

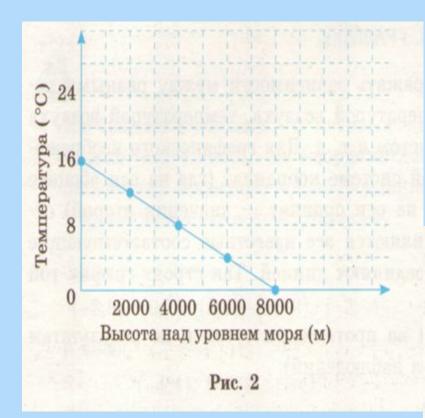
3) Найдите область значений функции:

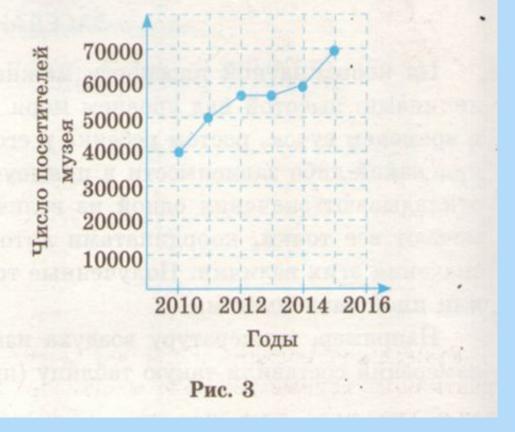
a)
$$y = \frac{1}{x}$$
; 6) $y = \sqrt{3-x}$.

Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях

Время суток (в часах)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Температура (в градусах Цельсия)	5	2	0	-3	-4	-2	2	6	8	5	4	3	3





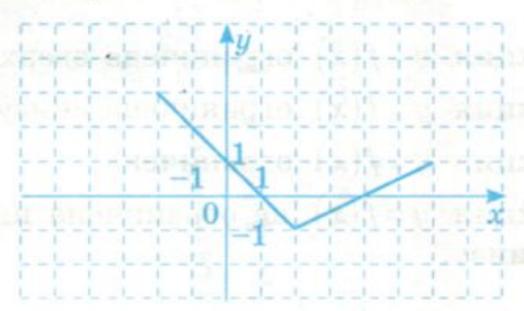


3. Задача 1

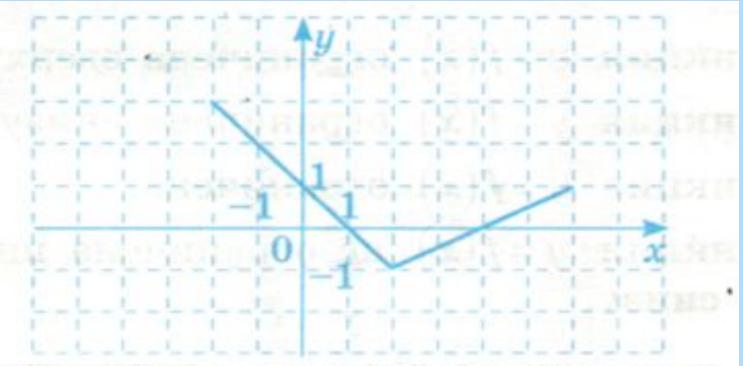
В зимние месяцы люди начинают болеть гриппом. Процент заболевших достигает 70 % на 10-й день эпидемии. Количество заболевших начинает уменьшаться на 20-й день эпидемии и уже на 28-й день составляет 10 % населения. Постройте график, иллюстрирующий описанный процесс.

Выполните задания. Из букв, которыми обозначены правильные ответы, составьте слово.

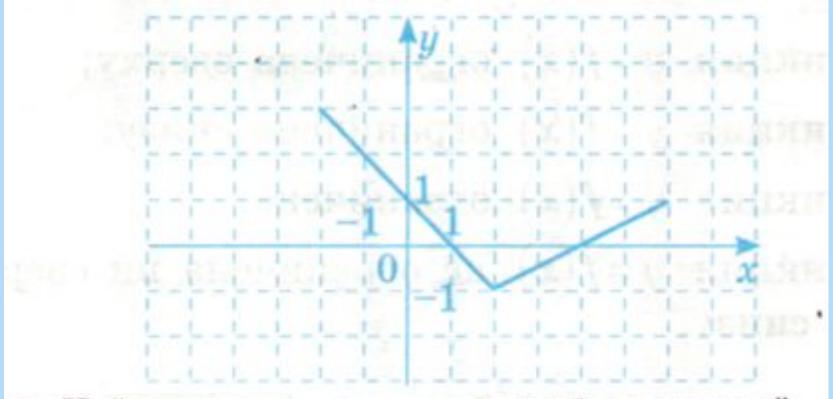
1. Найдите область определения функции, график которой изображён на *рис.* 1.



A) [-1;3]; Б) [0;6]; В) [-2;6]; С) [0;3].

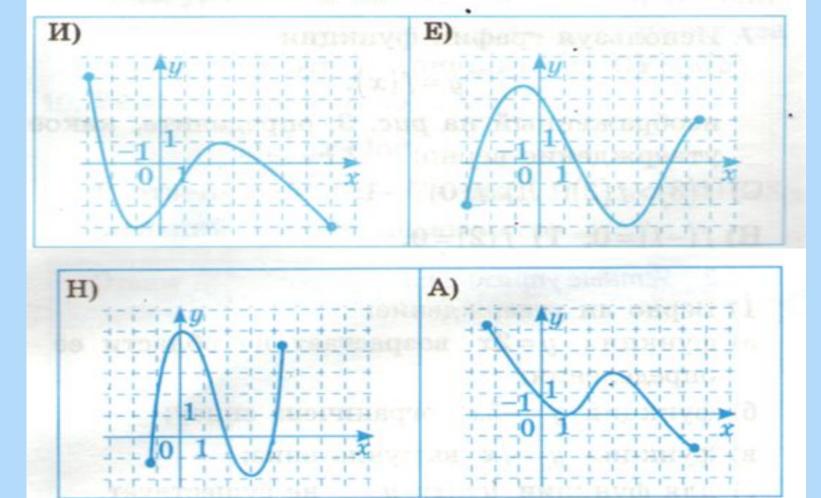


- 2. Найдите область значений функции, график которой изображён на рис. 1.
- C) [0;6]; И) [-1;3]; М) [-2;6]; К) [0;3].

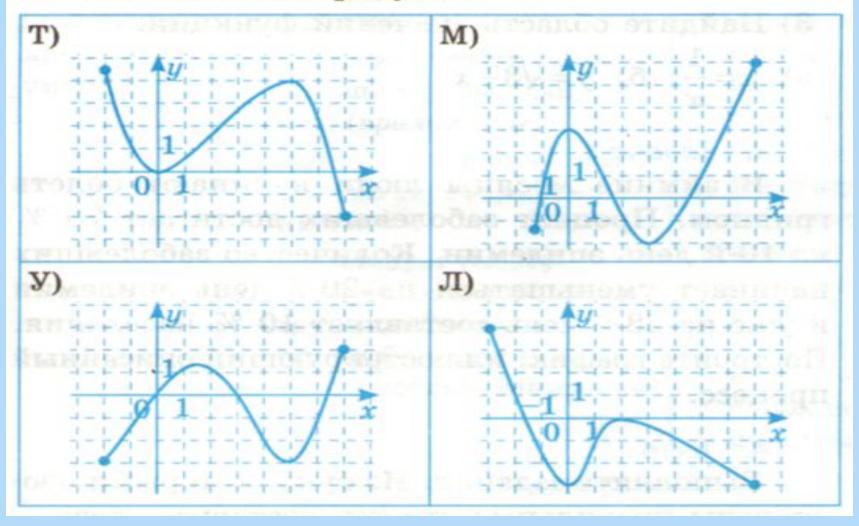


- з. Найдите нули функции, график которой изображён на рис. 1.
- В) 1; А) -1 и 1; Т) 1 и 4; Б) 4.

4. На одном из рисунков изображён графикфункции, возрастающей на промежутке [1;3]. Укажите этот рисунок.



5. На одном из рисунков изображён график функции, убывающей на промежутке [0;3]. Укажите этот рисунок.



- 6. На puc. 2 изображён график функции y = f(x). Из приведённых утверждений выберите верное:
- P) функция y = f(x) ограничена сверху;
- \mathbf{W}) функция y = f(x) ограничена снизу;
- O) функция y = f(x) ограничена;
- Π) функция y = f(x) не ограничена ни сверху, ни снизу.

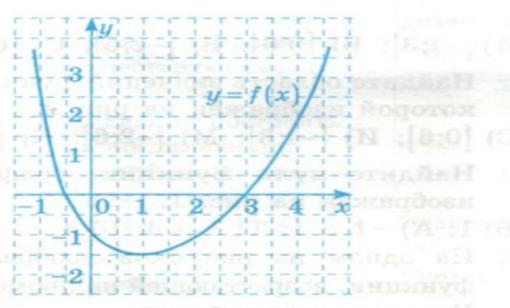


Рис. 2

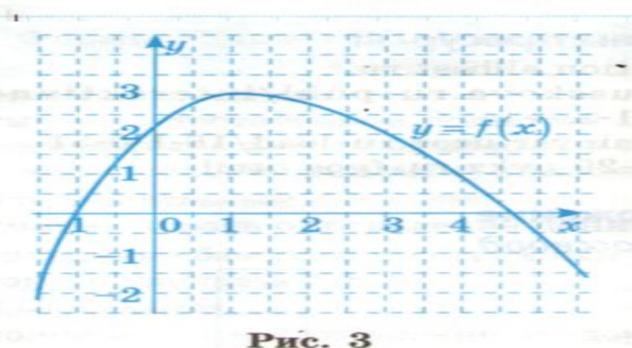
7. Используя график функции

$$y = f(x),$$

изображённый на *рис.* 3, определите, какое утверждение верно:

C)
$$f(3) > f(2)$$
; Π) $f(0) = -1$;

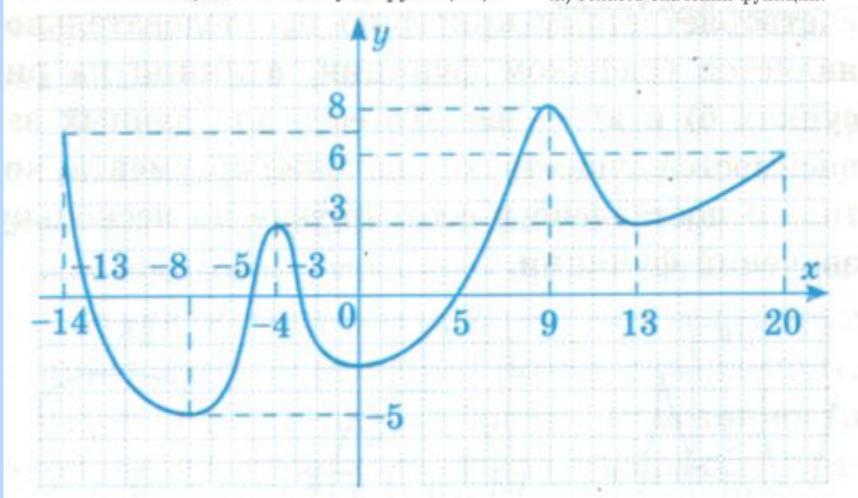
H)
$$f(-1)=0$$
; T) $f(2)=0$.



По графику функции y = f(x) укажите:

- а) область определения функции;
- б) нули функции;
- в) промежутки постоянного знака функции;
- г) точки максимума и минимума функции;

- д) промежутки монотонности;
- е) наибольшее и наименьшее
- значения функции;
 - ж) область значений функции.



Литература:

- Башмаков М.И. «Математика» учебник для начального и среднего профессионального образования; М.2013 г.
- Башмаков М. И. «Математика» книга для преподавателя (методическое пособие); М.2013 г.
- Варварина Л.В. «Свойства функций», Молчанова Т.В. «Теория функции в терминах примитивных бытовых приборов», журнал «Математика» №11, 2014 г.