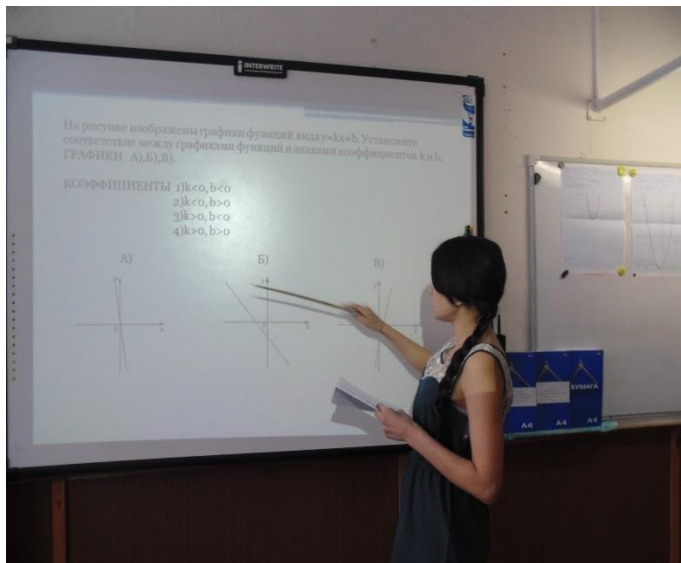


# Проект на тему «Функции и графики на ОГЭ по математике»



*Исполнители  
учащиеся 9 класса  
МКОУ СОШ №3  
г. Нижние Серги-3:*

*Кданова Евгения, Никулина Ксения,  
Сафронова Анна*

*Руководитель Сафронова Г.В.*

*2015г.*

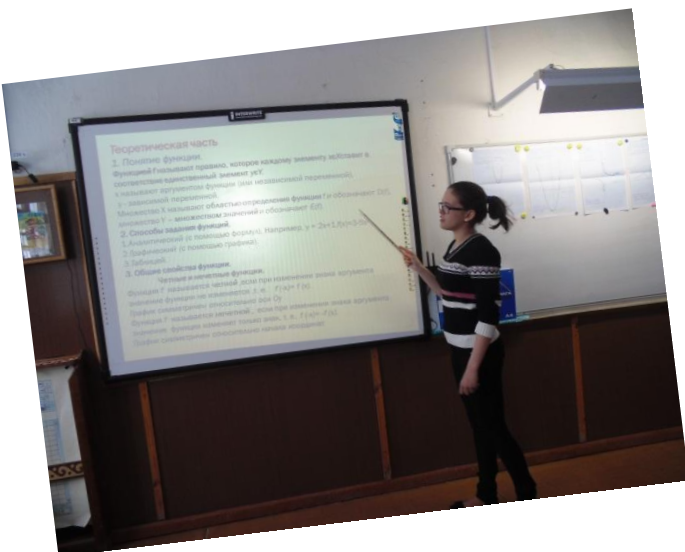
**Цель выполнения проекта** – повышение уровня самоподготовки к ОГЭ по математике.

План.

1. Схема исследования функции.

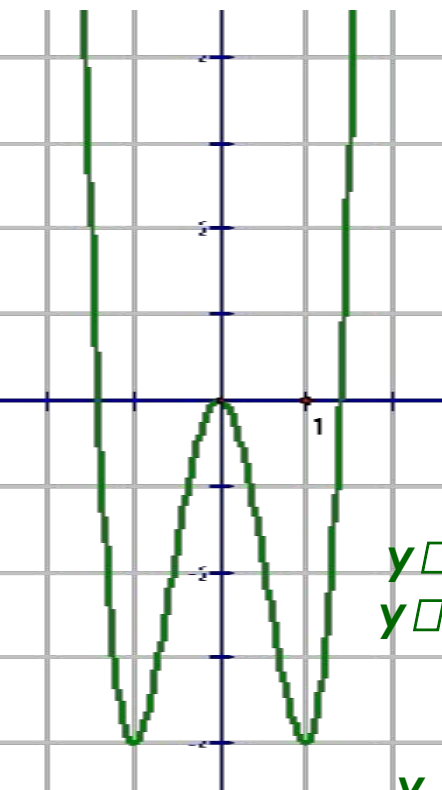
2. Примеры заданий из первой части КИМ ОГЭ по математике 2015.

3. Примеры решения заданий №23 из второй части КИМ ОГЭ по математике 2015.



## Прочитайте график функции:

### 1 вариант



1. Область определения функции

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

2. Область значений функции

$$E(y) = (-4 ; +\infty) \quad E(y) = (-\infty ; +\infty)$$

3. Чётность/нечётность функции

Чётная

Нечётная

4. Нули функции

$$y=0 \text{ при } x = 0; \pm 1,4$$

$$y=0 \text{ при } x = 0; \pm 1,2$$

5. Промежутки возрастания/

убывания функции

$$y \uparrow \text{ при } x \in [-1; 0], [1; +\infty]$$

$$y \uparrow \text{ при } (-\infty ; -1], [1; +\infty]$$

$$y \downarrow \text{ при } x \in (-\infty ; -1], [0; 1]$$

$$y \downarrow \text{ при } x \in x \in [-1; 1]$$

6. Наибольшее/наименьшее

значение функции

$$y_{\text{наим}} = -4; y_{\text{наиб}} \text{ не сущ.}$$

$$y_{\text{наим}}, y_{\text{наиб}} \text{ не сущ.}$$

7. Ограниченность функции

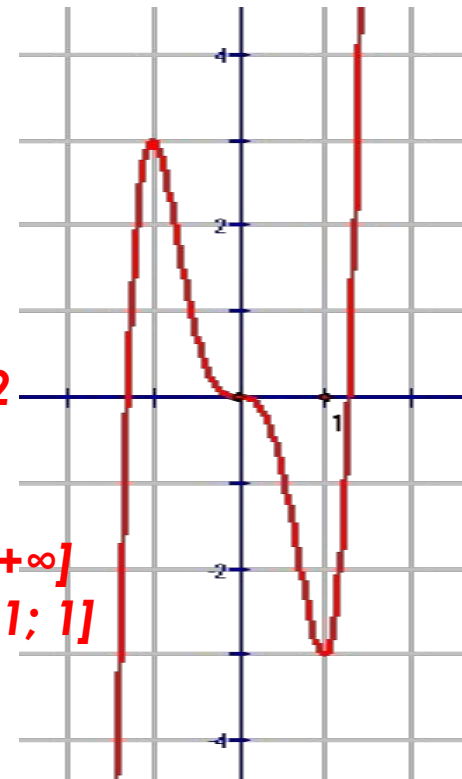
Ограничена снизу

Не ограничена

8. Непрерывность функции

непрерывна

### 2 вариант



Укажите номера  
верных  
утверждений:

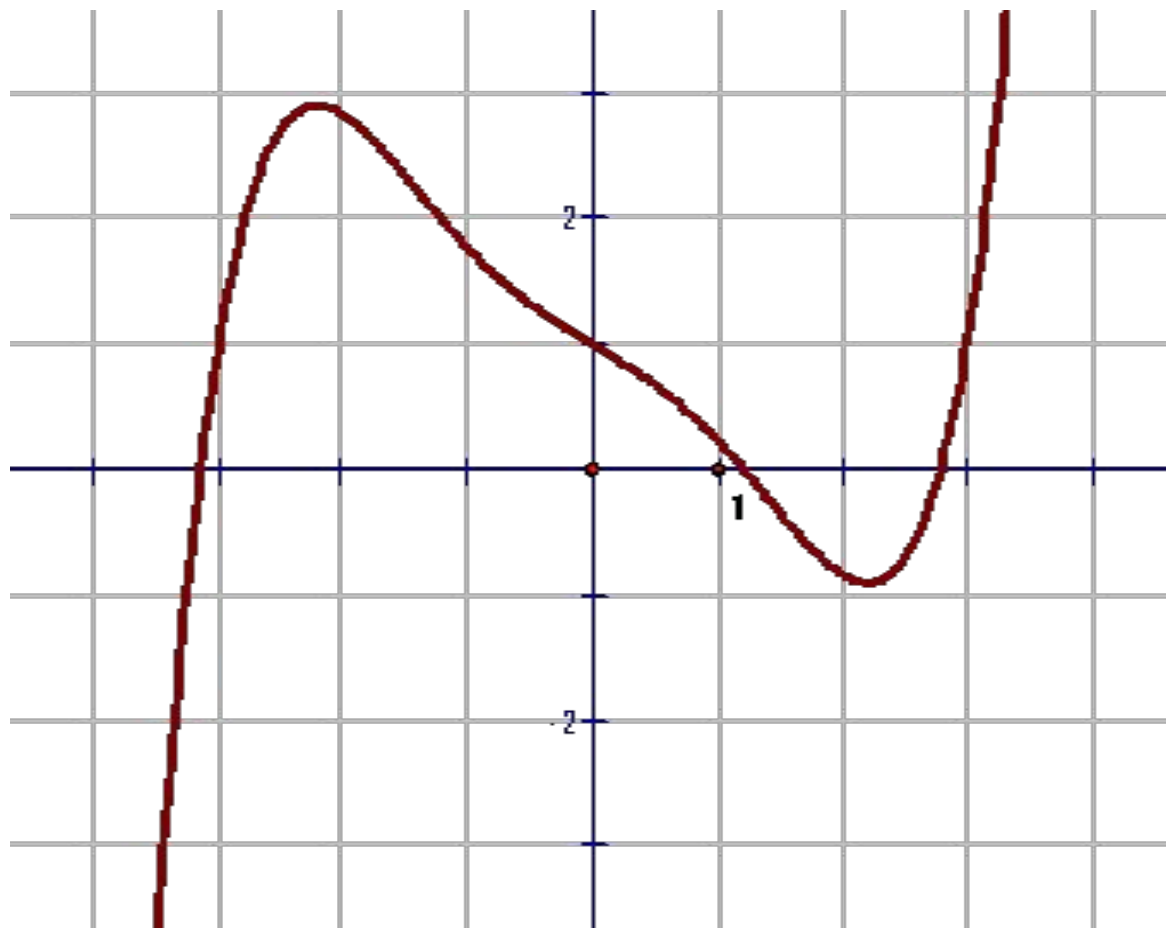
1)  $f(-3) = f(3)$

2)  $f(-2) < f(2)$

3)  $f(0) > f(1)$

4)  $f(x) > 1$  при  $-3 < x < 0$

5)  $f(x) \leq 1 \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 3$



# 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*

□ Степенная функция  $y = x^{-n}$  ( $n \in \mathbb{N}$ )

□ Модуль  $y = |x|$

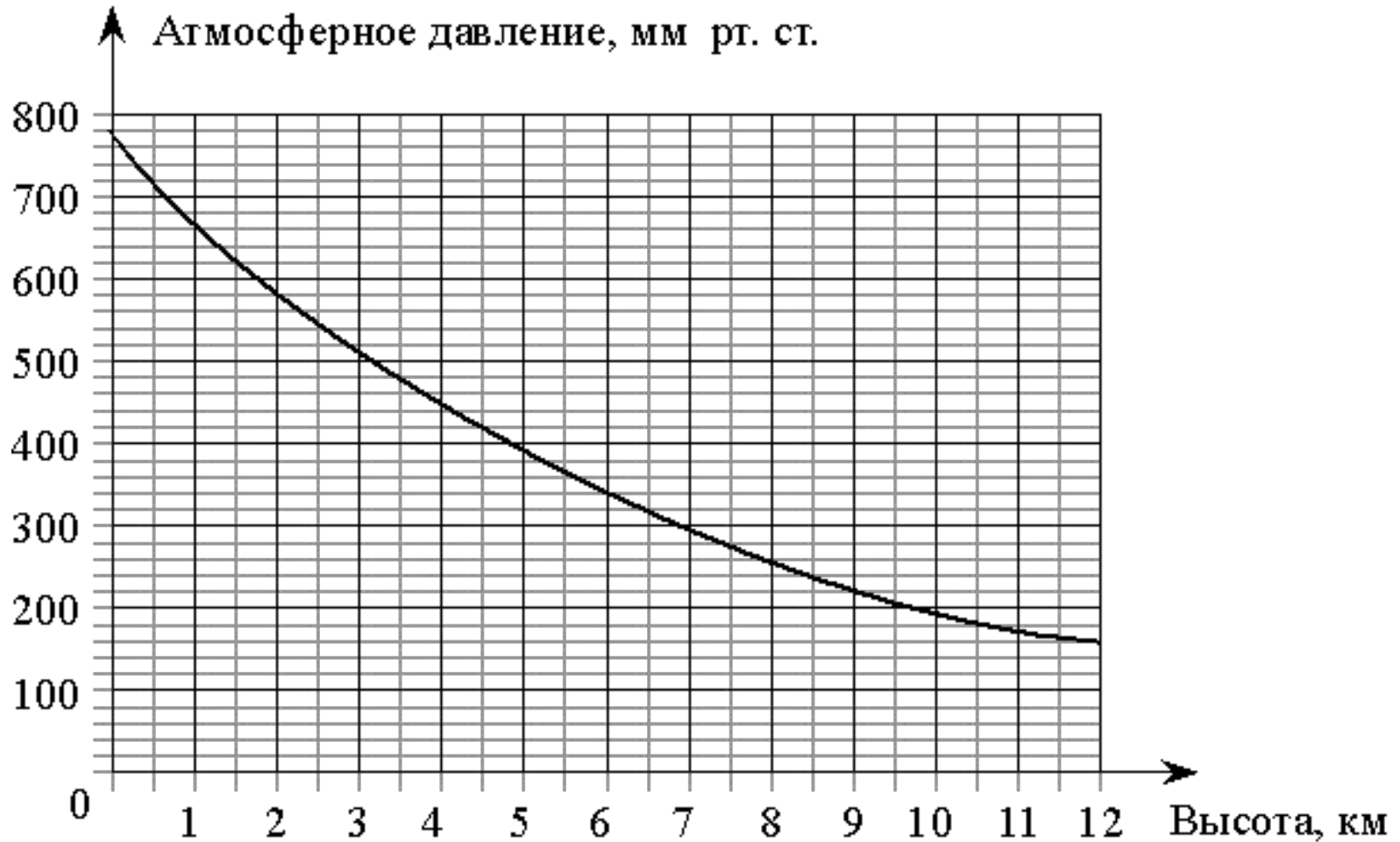
□ Квадратный корень  $y = \sqrt{x}$

□ Кубический корень  $y = \sqrt[3]{x}$

Задание №025D7E **Примеры заданий из 1 части ОГЭ 2015.**

- На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах). На какой высоте (в км) летит воздушный шар, если барометр, находящийся в корзине шара, показывает давление 220 миллиметров ртутного столба?

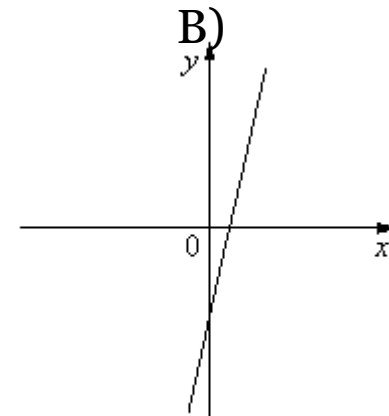
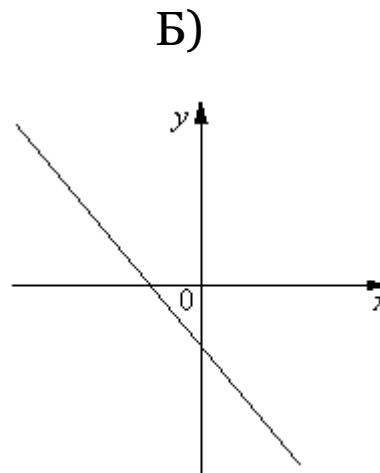
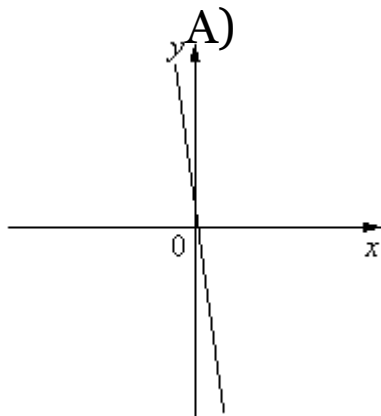
**Ответ : 9**



На рисунке изображены графики функций вида  $y=kx+b$ . Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов  $k$  и  $b$ . ГРАФИКИ А), Б), В).

КОЭФФИЦИЕНТЫ 1)  $k < 0, b < 0$   
2)  $k < 0, b > 0$   
3)  $k > 0, b < 0$   
4)  $k > 0, b > 0$

Ответ. 213



Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ А), Б), В)

ФОРМУЛЫ

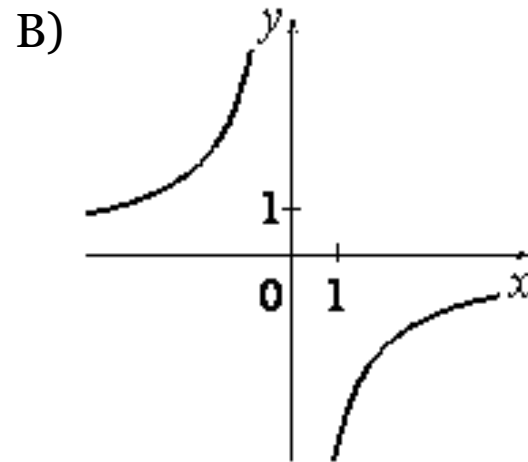
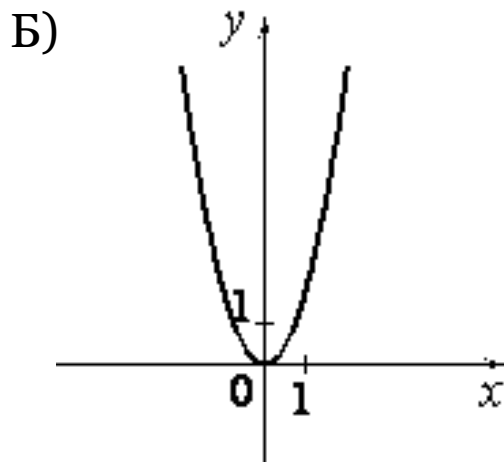
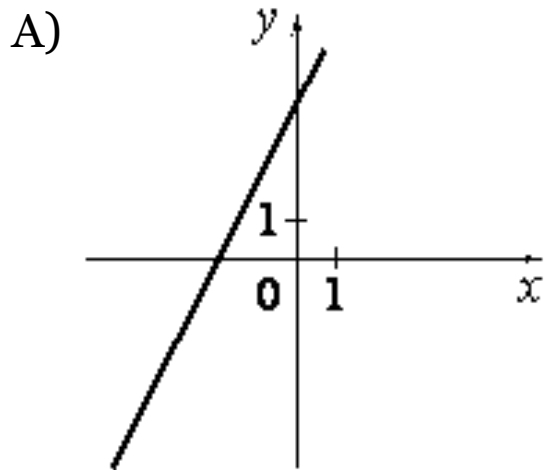
1)  $y = x - 4$

2)  $y = -4/x$

3)  $y = 2x^2$

4)  $y = 2x + 4$

Ответ : 432





На рисунке изображён график квадратичной функции  $y=f(x)$ .

Какие из следующих утверждений о данной функции являются верными?

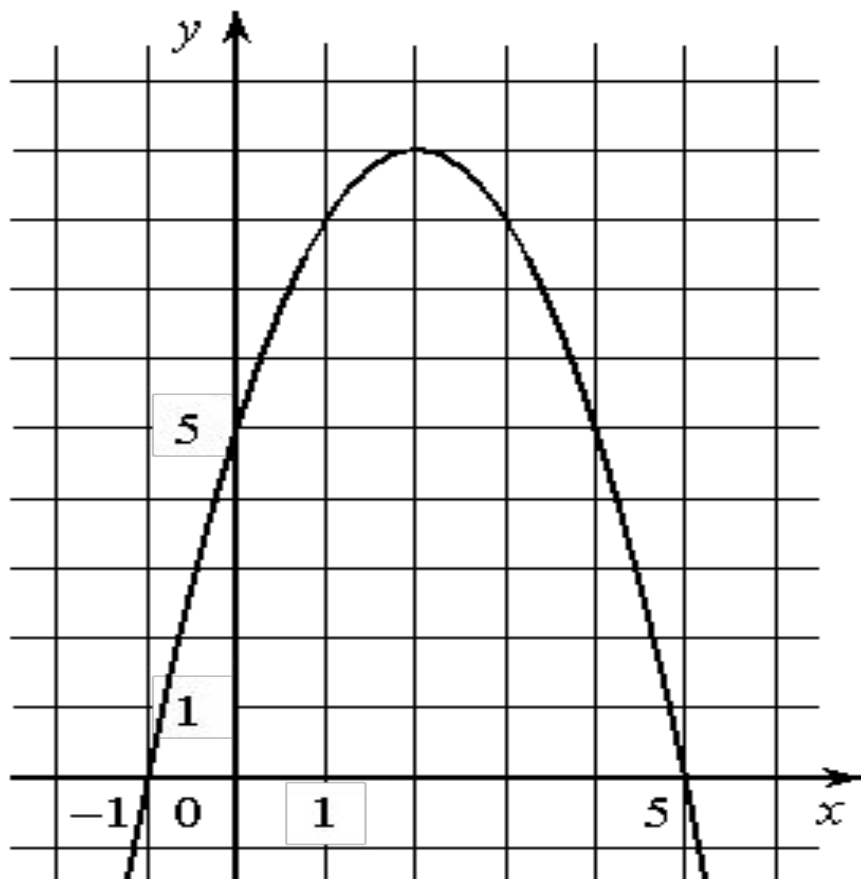
Запишите их номера.

1) Наибольшее значение функции равно 9

2)  $f(0) < f(4)$

3) Функция возрастает на промежутке  $[2; +\infty)$

Ответ: 1



Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают

ФОРМУЛЫ

1)  $y = -12x - 2$

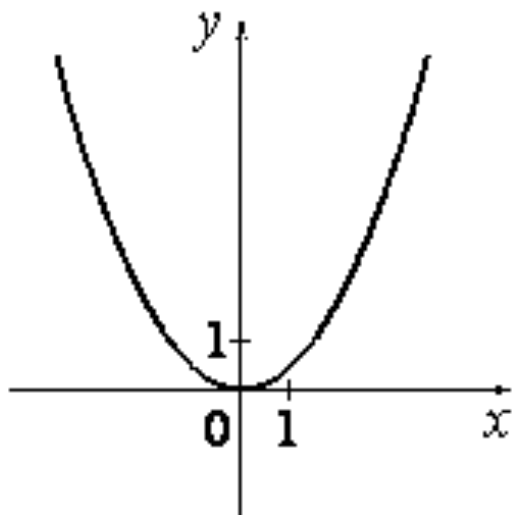
2)  $y = 12x^2$

3)  $y = 12x^2 - 2$

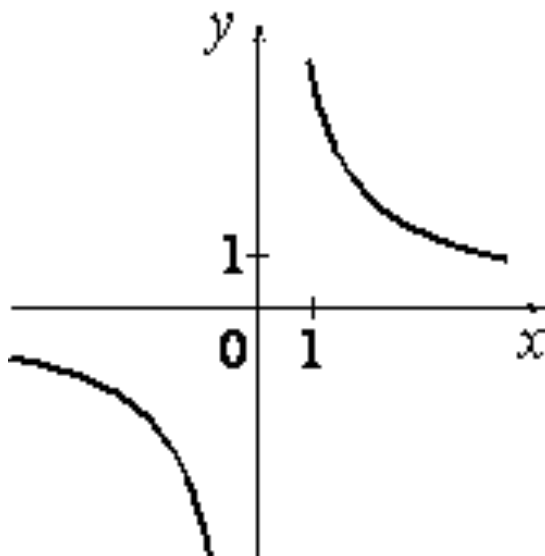
4)  $y = 4/x$

Ответ: 241

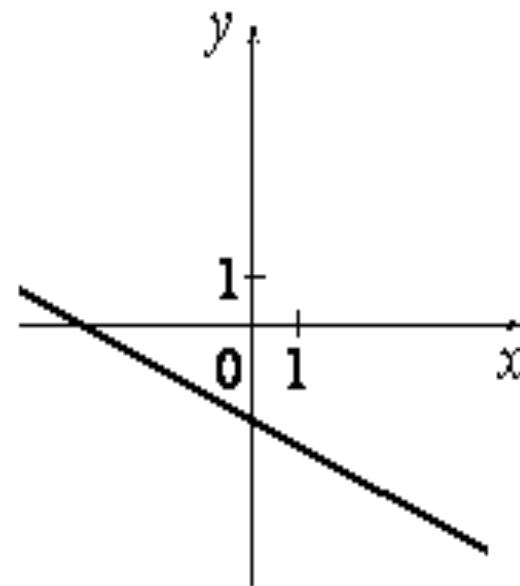
А)



Б)

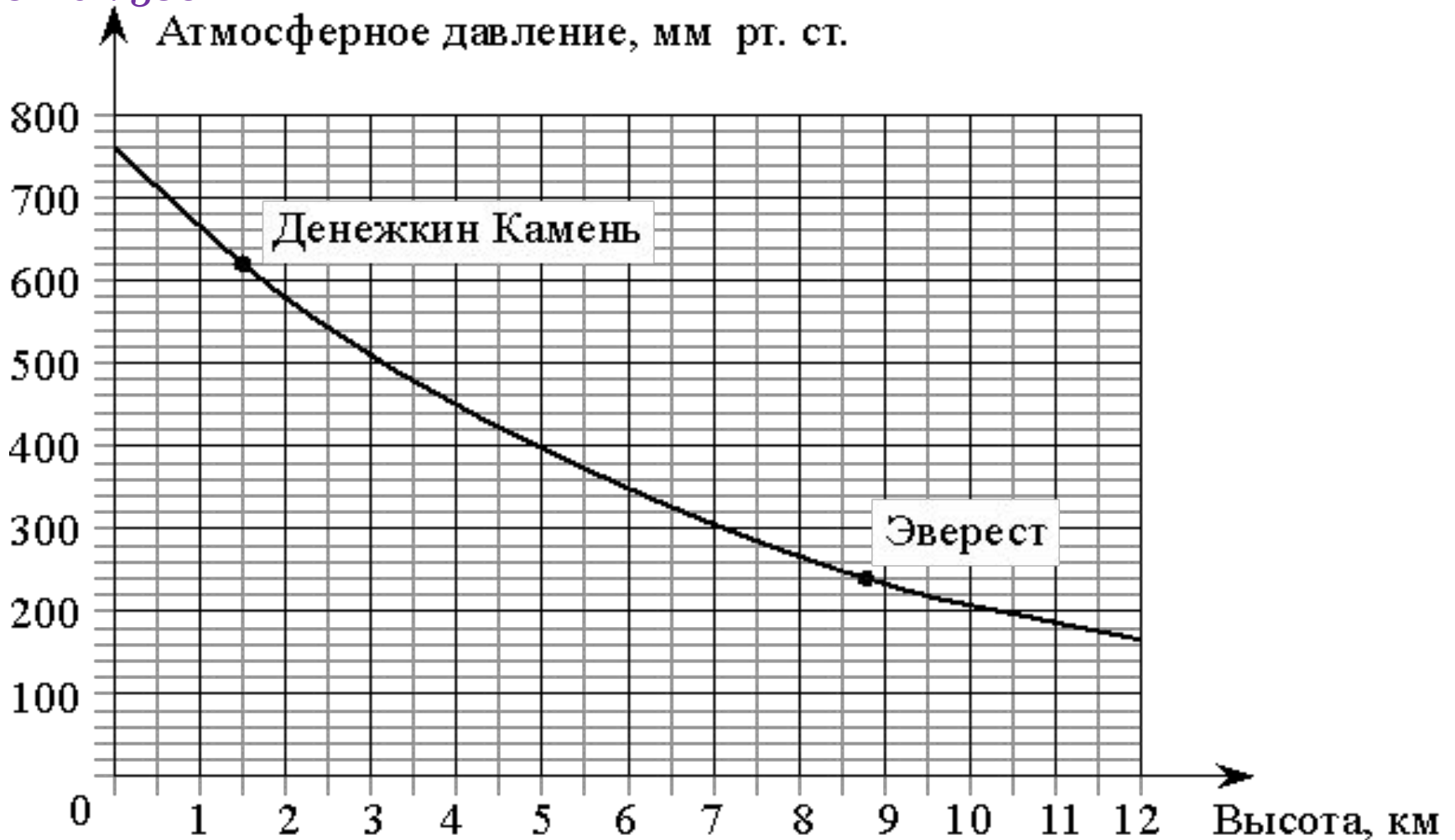


В)



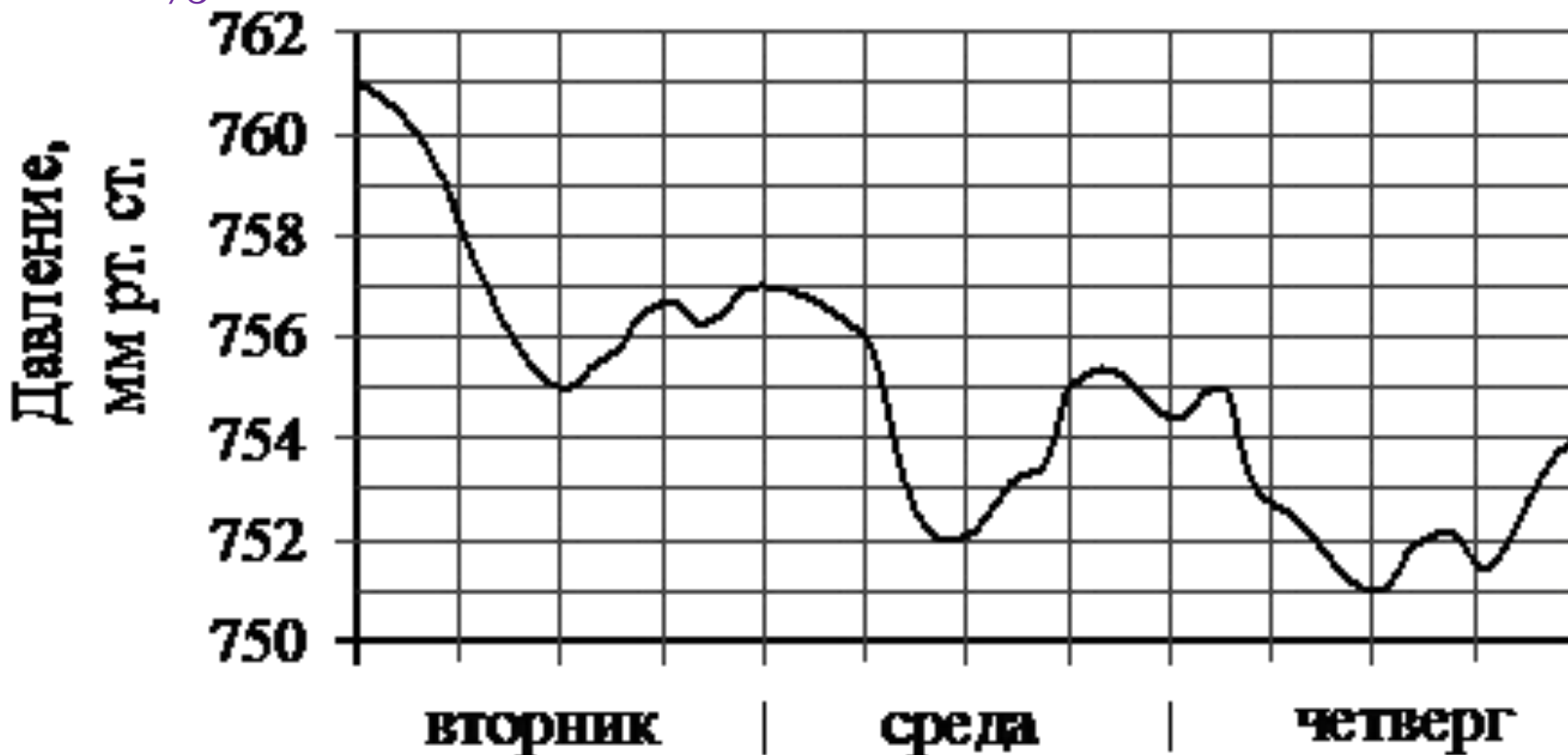
На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты местности над уровнем моря (в километрах). На сколько миллиметров ртутного столба атмосферное давление на высоте Эвереста ниже атмосферного давления на высоте Денежкиного Камня?

Ответ: 380



На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в городе Энске за три дня. По горизонтали указаны дни недели и время, по вертикали – значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Укажите значение атмосферного давления (в мм рт. ст.) в четверг в 12 часов дня. Ответ дайте в мм рт. ст.

Ответ: 751



## Работа над проектом нам создала условия для:

- Повышения уровня самоподготовки к экзамену по математике (пришлось повторить большой объем теоретического материала по теме «Функции» и выполнить много практических заданий по теме);
- Обмена информацией по теме «Функции и графики на ОГЭ» на научно-практической конференции с учащимися 9 класса;
- Обобщения итогов выполненной работы на проекте в виде двух презентаций, трех индивидуальных тетрадей (формат А-4) с выполненными заданиями №23 из базы данных сайта ФИПИ, одной общей тетради с выполненными заданиями (формат А-3) для выступления на НПК;
- Формирования положительной мотивации на дальнейшую самоподготовку к ОГЭ по математике.

***Мечтаем, чтобы мы успешно сдали экзамен. Пусть попадут задания, которые мы решали!***

- 1) Ш.А. Алимов и др. Алгебра 9. Москва «Просвещение» 2011
- 2) Н.Я.Виленкин И ДР. Алгебра 9. Москва «Просвещение» 2013
- 3) И. В. Ященко и др. Математика ОГЭ 2015. Москва «Экзамен» 2015
- 4) И.В.Ященко ОГЭ математика. Москва «Национальное образование» 2015
- 5) Открытый банк заданий сайта ФИПИ

*Спасибо за  
внимание!*