

Телепроект «МОЯ ШКОЛА в online»

ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ

МАТЕМАТИКА ПРОФИЛЬ

11 класс

Урок № 11

Задачи на умение читать график
производной функции.

Первообразная функции.

Формула Ньютона-Лейбница

Гладких Артемий Владимирович,
руководитель кафедры математики,
учитель математики
Гимназии им.Е.М.Примакова

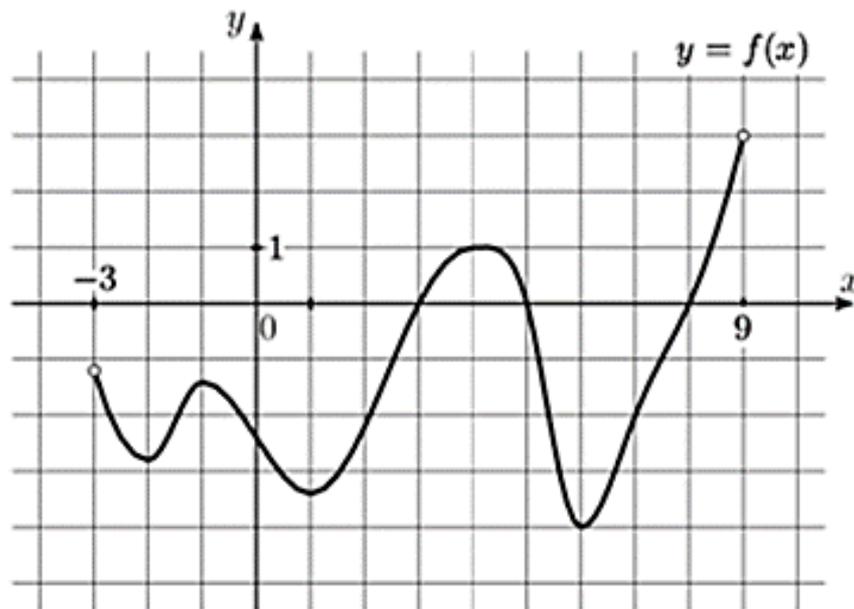
Задача ЕГЭ 7

Номер 1

На рисунке изображен график функции

$$y = f(x)$$

определенной на интервале $(-3; 9)$. Определите количество точек, в которых производная функции $f'(x)$ равна 0 .



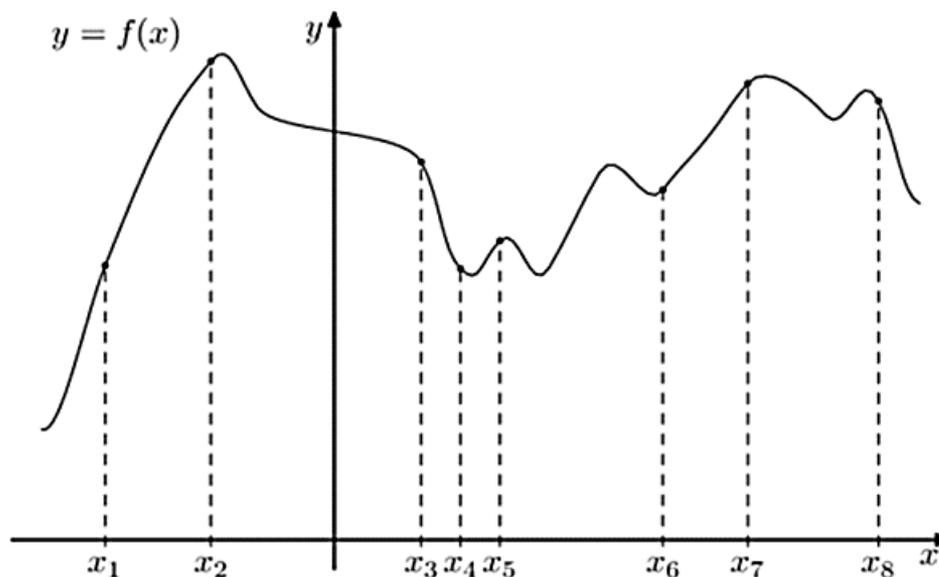
Задача ЕГЭ 7

Номер 2

На рисунке изображен график функции

$$y = f(x)$$

На оси абсцисс отмечено 8 точек: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$. В ответе укажите количество точек (из отмеченных), в которых производная функция $f'(x)$ положительна.



Задача ЕГЭ 7

Номер 3

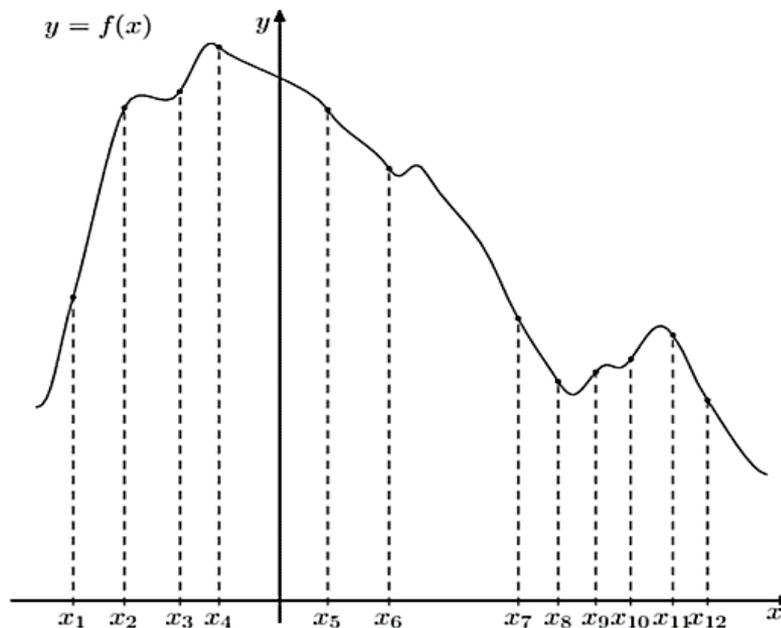
На рисунке изображен график функции

$$y = f(x)$$

На оси абсцисс отмечено 12 точек: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}, x_{11}, x_{12}$. В ответе укажите количество точек

(из отмеченных), в которых производная функции $f'(x)$

отрицательна.



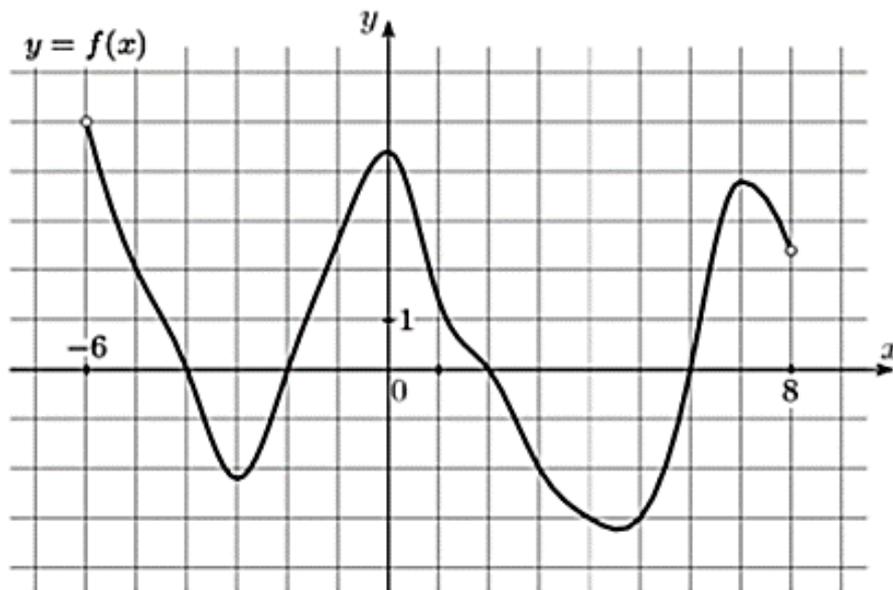
Задача ЕГЭ 7

Номер 4

На рисунке изображен график функции

$$y = f(x)$$

определенной на интервале $(-6; 8)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции $f'(x)$ положительна.



Задача ЕГЭ 7

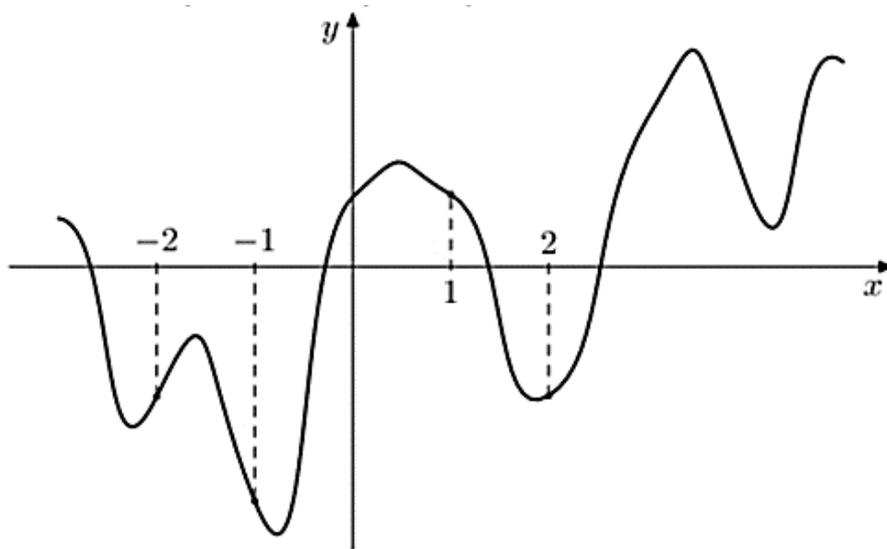
Номер 5

На рисунке изображен график функции

$$y = f(x)$$

На оси абсцисс отмечены точки $-2, -1, 1, 2$. В какой из этих точек значение производной наибольшее?

В ответе укажите эту точку.



Задача ЕГЭ 7

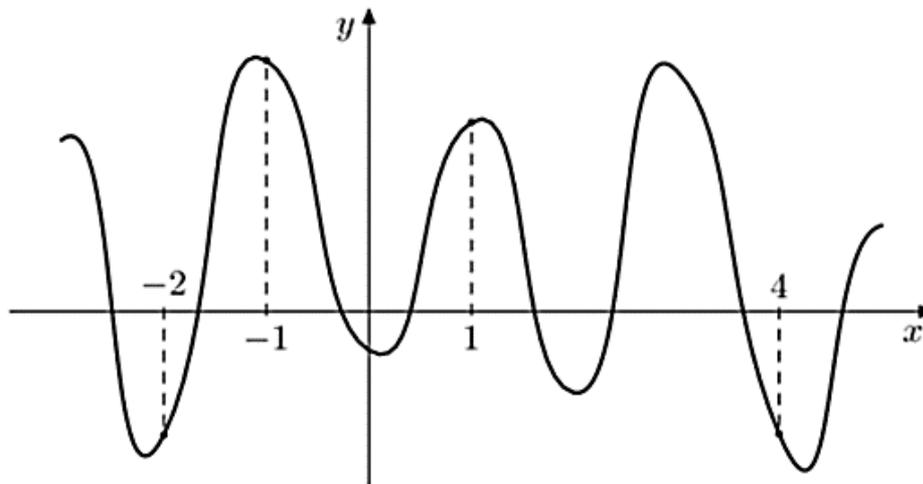
Номер 6

На рисунке изображен график функции

$$y = f(x)$$

На оси абсцисс отмечены точки **-2, -1, 1, 4**. В какой из этих точек значение производной наименьшее?

В ответе укажите эту точку.



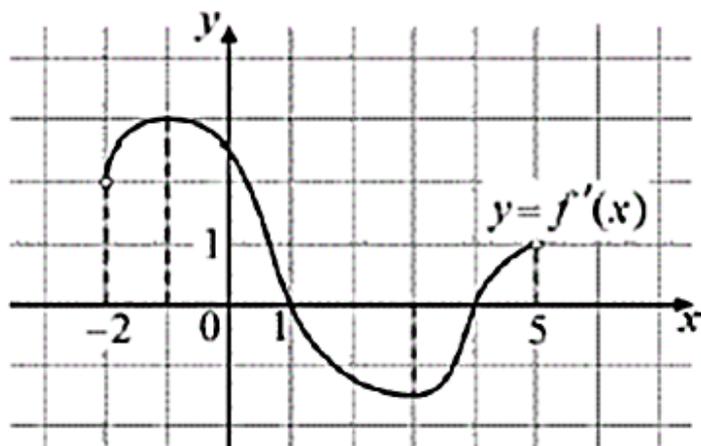
Задача ЕГЭ 7

Номер 8

На рисунке изображен график

$$y = f'(x)$$

производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-2; 5)$. По рисунку найдите точку минимума функции $y = f(x)$.



Задача ЕГЭ 7

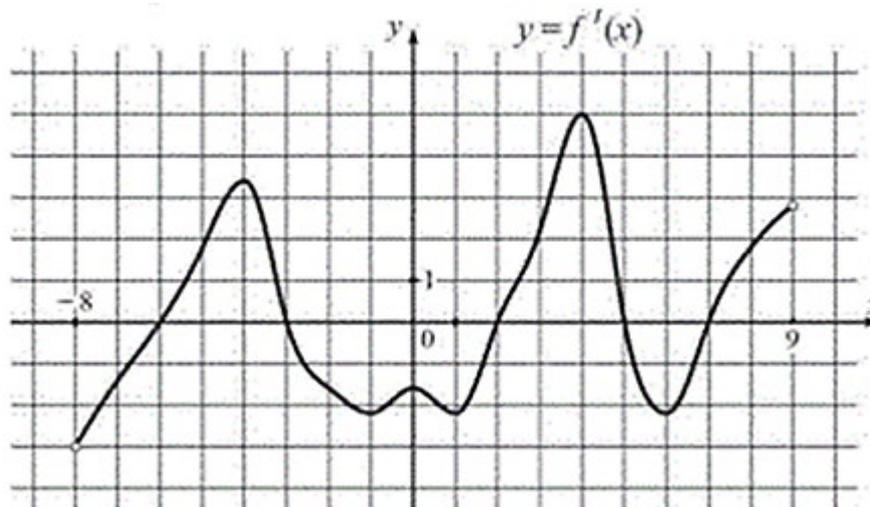
Номер 9

На рисунке изображен график производной

$$y = f'(x)$$

функции $f(x)$, определенной на интервале $(-8; 9)$.

Найдите количество точек минимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-4; 8]$.



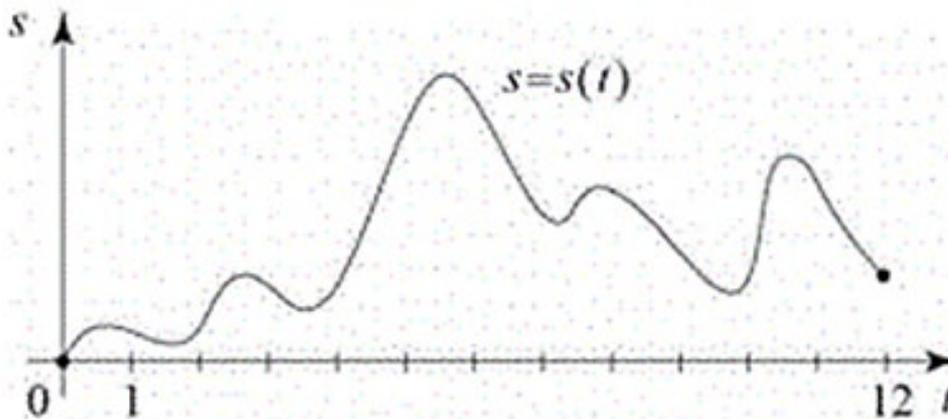
Задача ЕГЭ 7

Номер 10

Материальная точка **М** начинает движение из точки **А** и движется по прямой на протяжении **12** секунд. График показывает, как менялось расстояние от точки **А** до точки **М** со временем.

На оси абсцисс откладывается время **t** в секундах, на оси ординат – расстояние **s** в метрах.

Определите, сколько раз точка **М** меняла направление движения.



Задача ЕГЭ 7

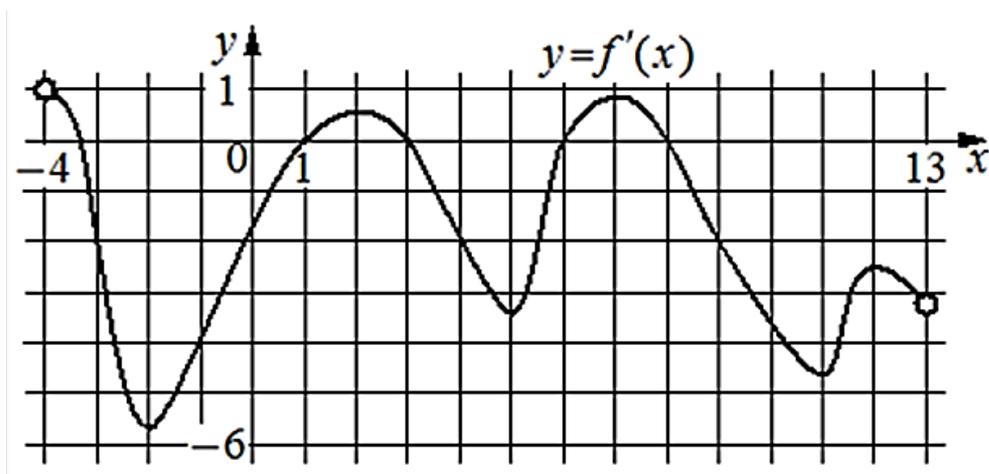
Номер 11

На рисунке изображен график производной для функции

$$y = f(x)$$

определенной на интервале $(-4; 13)$.

Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $y = f(x)$ будет параллельна прямой $y = -2x + 10$



Задача ЕГЭ 7

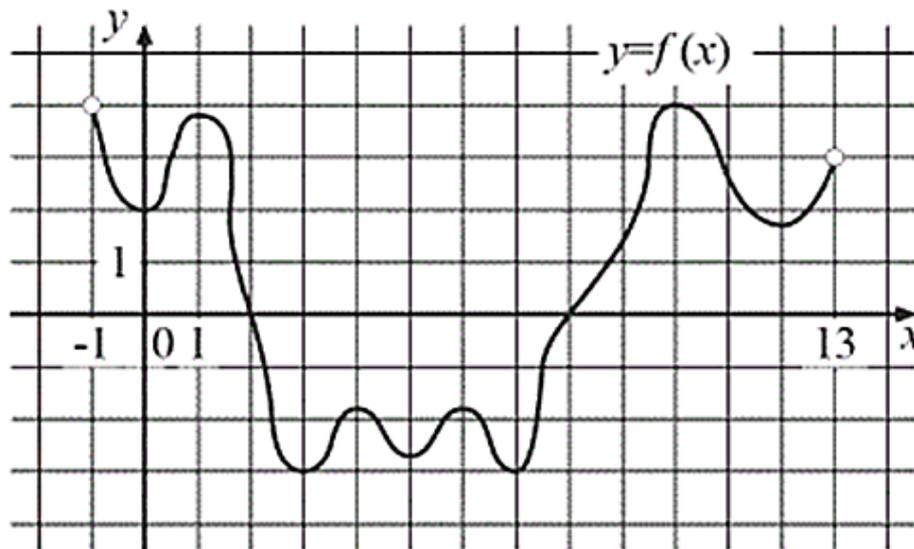
Номер 12

На рисунке изображен график производной

$$y = f'(x)$$

функции $f(x)$, определённой на интервале $(-1; 13)$.

Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = 20$.



Задача ЕГЭ 7

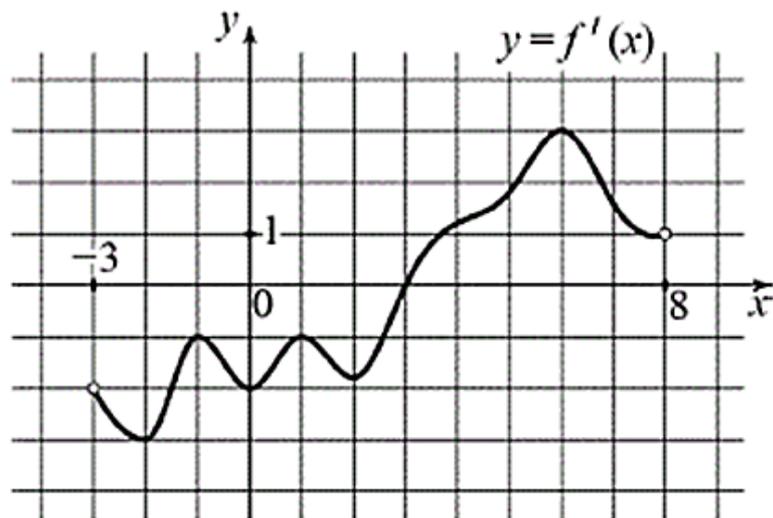
Номер 13

На рисунке изображен график

$$y = f'(x)$$

производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-3; 8)$.

В какой точке отрезка $[-2; 3]$ функции $f(x)$ принимает наименьшее значение?



Определение первообразной функции

Функцию $F(x)$ называют первообразной для функции $f(x)$ на заданном промежутке X , если для любого $x \in X$ выполняется равенство

$$F'(x) = f(x)$$

Задача ЕГЭ 7

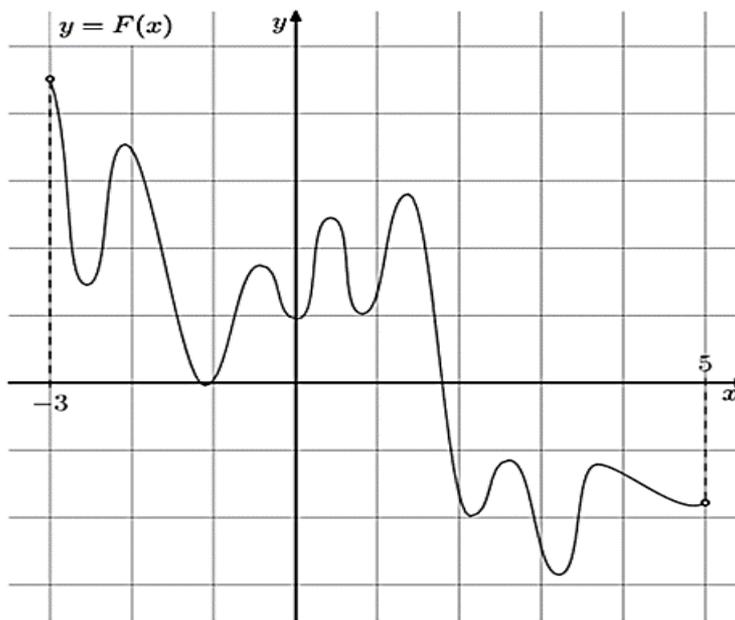
Номер 14

На рисунке изображен график функции

$$y = F(x)$$

одной из первообразных функций $f(x)$,
определённой на интервале $(-3; 5)$.

Найдите количество решений уравнений $f(x) = 0$
на отрезке $[-2; 4]$



Формула Ньютона - Лейбница

Если функция $f(x)$ непрерывна на отрезке $[a;b]$, то справедлива формула

$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$

где $F(x)$ – первообразная для функции $f(x)$

Геометрический смысл определенного интеграла - это площадь криволинейной трапеции, ограниченной **осью Ох** и линиями: $y = f(x)$, $x = a$, $x = b$, (где $b > a$).

Задача ЕГЭ 7

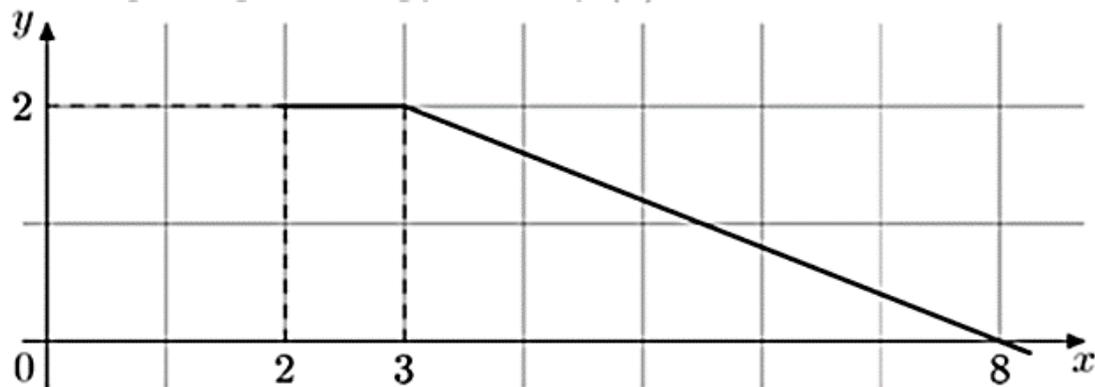
Номер 15

На рисунке изображен график функции

$$y = f(x)$$

(два луча с общей начальной точкой).

Пользуясь рисунком, вычислите $F(8) - F(2)$,
где $F(x)$ – одна из первообразных функций $f(x)$.



Задача ЕГЭ 7

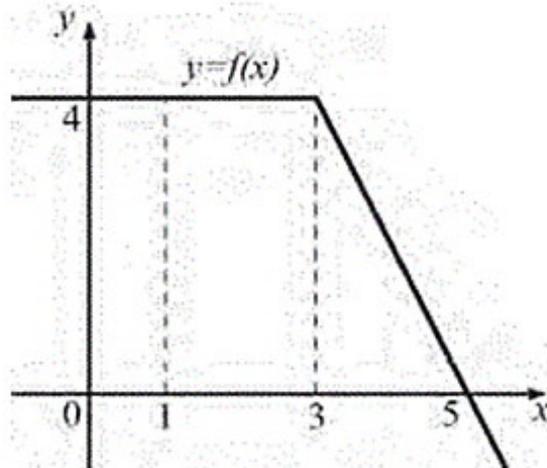
Номер 16

На рисунке изображен график некоторой функции

$$y = f(x)$$

Пользуясь рисунком, вычислите определенный интеграл

$$\int_1^5 f(x) dx$$



ЛИТЕРАТУРА

ТЕОРИЯ: учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов

Практика: ФИПИ, открытый банк заданий

Практика: ALEXLARIN.NET