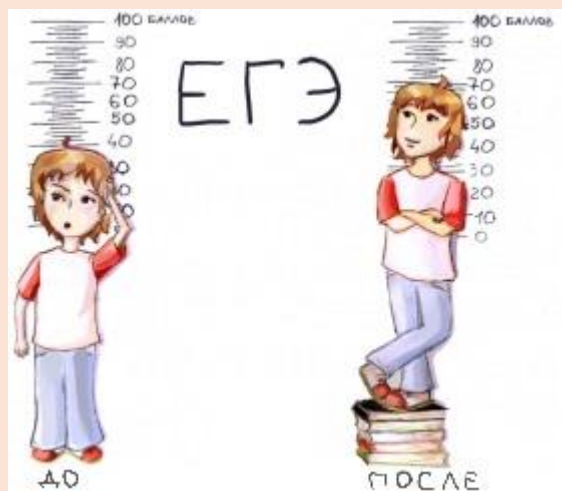


Дорогой одиннадцатиклассник,
предлагаю тебе
самостоятельную подготовку к
заданиям раздела
«ПРОИЗВОДНАЯ» из ЕГЭ !!!



Блок 1.

Предлагаю тебе, прежде чем ты перейдешь к выполнению заданий из Блока 1, воспользоваться приложение 1 (Таблица производных). Это непременно поможет тебе в вычислениях! Удачи!

Задание 1.

Найдите производную функции

$$y = x^4 - 5 \sin x$$

Варианты ответов:

- $y' = 4x^3 + 5 \cos x$
- $y' = \frac{x^5}{5} - 5 \cos x$
- $y' = 4x^3 - 5 \cos x$
- $y' = x^3 - 5 \cos x$

Задание 2.

Найдите производную функции

$$y = x^7 - 2 \cos x$$

Варианты ответов:

- $y' = 7x^6 - 2 \sin x$
- $y' = \frac{x^8}{8} + 2 \sin x$

- $y' = 7x^6 + 2 \sin x$
- $y' = x^6 + 2 \sin x$

Задание 3.

Найдите производную функции

$$y = -\frac{7}{6}x^6 - 4x^3 + 11$$

Варианты ответов:

- $y' = -7x^5 - 12x^2$
- $y' = -\frac{1}{6}x^7 - x^4 + 11x$
- $y' = -7x^5 - 7x^2$
- $y' = -7x^5 - 12x^2 + 11$

Блок 2.

Предлагаю тебе алгоритм решения заданий из блока 2. Это непременно поможет тебе в вычислениях! Удачи!

Алгоритм:

1. Определить, что говорится в задании про нахождение промежутков. Будут ли эти промежутки возрастающие или убывающие. Если возрастающие,

работаешь с графиком, что выше оси ОХ. Если нужно найти убывающие промежутки – ниже оси ОУ.

2. Найти промежутки возрастания функции, которые соответствуют промежуткам, где производная неотрицательная /убывания- отрицательная.
3. Определить, сколько эти промежутки содержат целых точек.
4. Найти сумму целых точек.
5. Выбрать правильный вариант ответа.

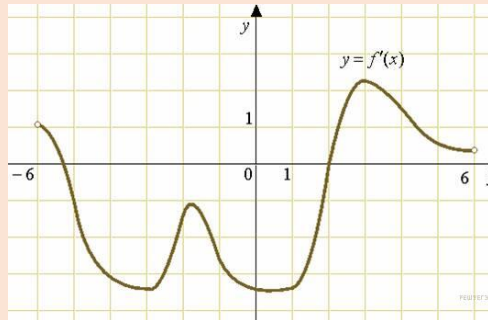
Задание 1.

На рисунке изображен график производной функции $f'(x)$, определенной на интервале $(-6;6)$. Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$. В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки.

Варианты ответов:

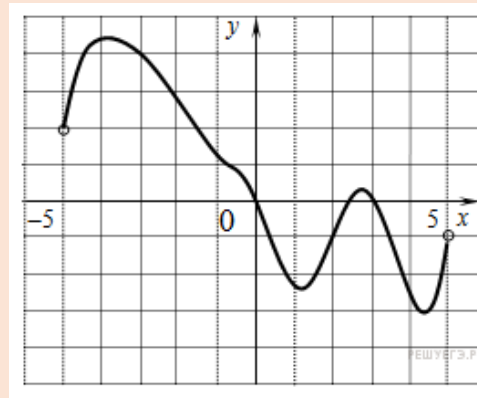
- 14
- 4

- 14,5
- 3



Задание 2.

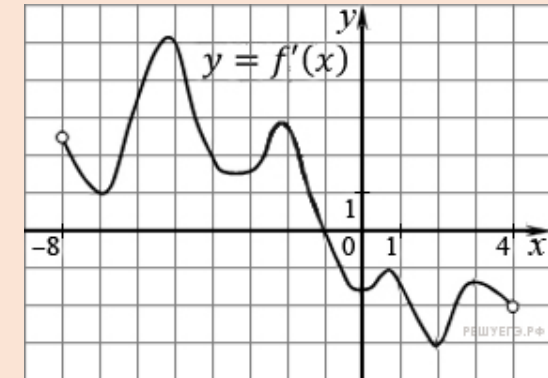
На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-5;5)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции $f(x)$ отрицательна.



Блок 3.

Задание 1.

На рисунке изображен график производной функции $f'(x)$, определенной на интервале $(-8;4)$. В какой точке отрезка $[-7;3]$ $f(x)$ принимает наименьшее значение?



Варианты ответов:

- 7
- 2
- 0
- 1
- Блок 4.

Предлагаю тебе алгоритм решения заданий из блока 2. Это непременно поможет тебе в вычислениях! Удачи!

Алгоритм:

1. найдите закон изменения скорости по формуле $v(t)=x'(t)$
2. Подставьте время в получившееся и найдите скорость.

Задание 1.

Материальная точка движется прямолинейно по закону

$$x(t) = 6t^2 - 48t + 17$$

где x - расстояние от точки отсчета в метрах, t - время в секундах, измеренное с начала движения.

Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени $t=9$ с.

Варианты ответов:

- 60
- 9
- 48
- 17
- 6

Блок 5.

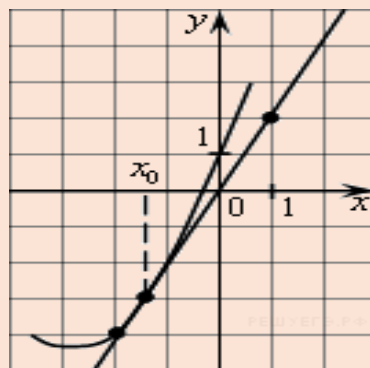
Предлагаю тебе алгоритм решения заданий из блока 2. Это непременно поможет тебе в вычислениях! Удачи!

Алгоритм:

1. Значение производной в точке касания равен угловому коэффициенту касательной
2. Угловым коэффициентом касательной равен тангенсу угла наклона данной касательной к оси абсцисс.
3. Постройте треугольник.
4. Посчитайте угол наклона касательной к оси абсцисс.

Задание 1.

На рисунке изображен график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



Варианты ответов:

- 2
- 1
- 1,5
- 0

Приложение 1

Таблица производных:

1. $c' = 0, c = \text{const}$	11. $(\text{ctgx})' = -\frac{1}{\sin^2 x}$
2. $(x^n)' = nx^{n-1}$	12. $(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
3. $(a^x)' = a^x \cdot \ln a$	13. $(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
4. $(e^x)' = e^x$	14. $(\text{arctgx})' = \frac{1}{1+x^2}$
5. $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$	15. $(\text{arctgx})' = -\frac{1}{1+x^2}$
6. $(\ln x)' = \frac{1}{x}$	16. $(\text{sh } x)' = \text{ch } x$
7. $(\sin x)' = \cos x$	17. $(\text{ch } x)' = \text{sh } x$
8. $(\cos x)' = -\sin x$	18. $(\text{th } x)' = \frac{1}{\text{ch}^2 x}$
9. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$	19. $(\text{cth } x)' = -\frac{1}{\text{sh}^2 x}$
10. $(\text{tg } x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$	