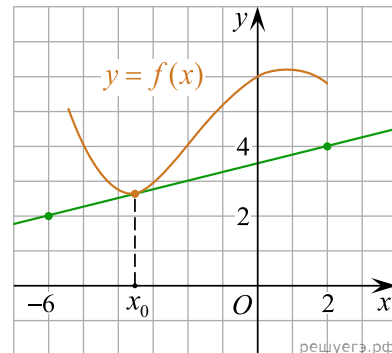


1. Тип 8 № 119977

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = -t^4 + 6t^3 + 5t + 23$ (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 $t = 3$ с.

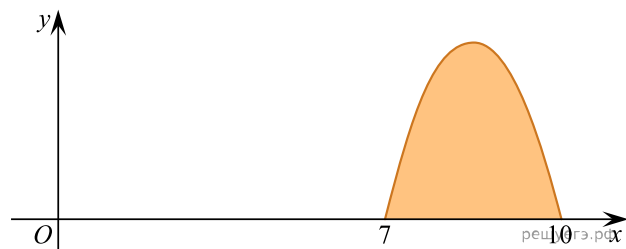
2. Тип 8 № 9053

На рисунке изображён 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 .



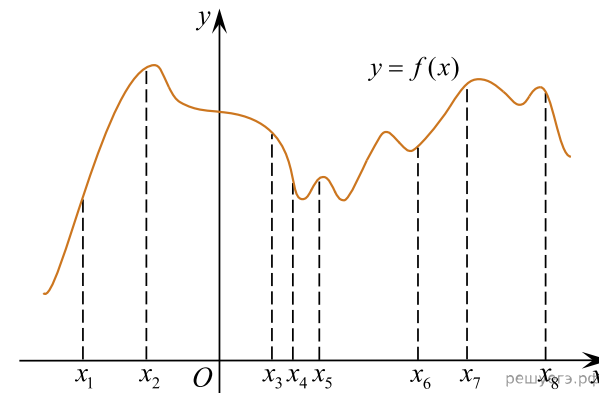
3. Тип 8 № 323475

На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$. Функция $F(x) = -\frac{1}{2}x^3 + \frac{51}{4}x^2 - 105x - 3$ — одна из первообразных функции $f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.



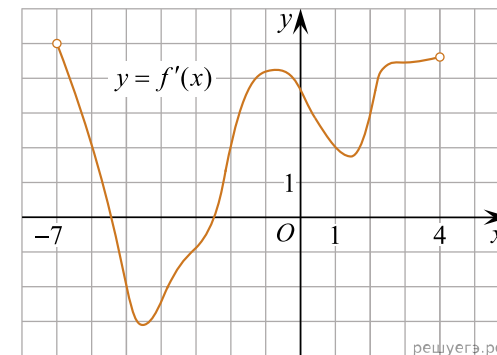
4. Тип 8 № 509619

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и восемь точек на оси абсцисс: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_8$. В скольких из этих точек производная функции $f(x)$ положительна?



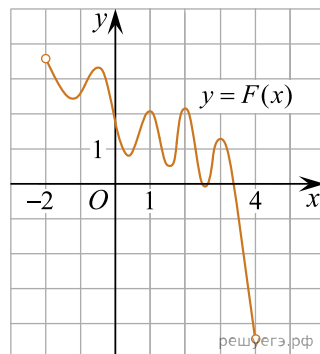
5. Тип 8 № 27497

На рисунке изображён график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-7; 4)$. Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$. В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки.



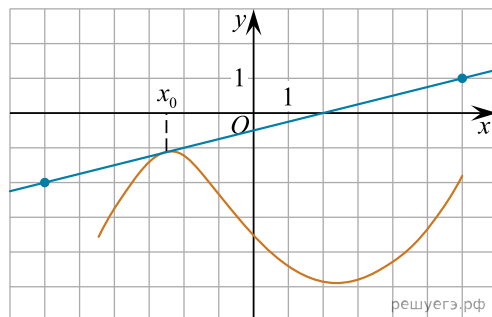
6. Тип 8 № 323171

На рисунке изображён график функции $y = F(x)$ — одной из первообразных некоторой функции $f(x)$, определённой на интервале $(-2; 4)$. Пользуясь рисунком, определите количество решений уравнения $f(x) = 0$ на отрезке $[-1; 3]$.



7. Тип 8 № 641998

На рисунке изображены 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 .



8. Тип 8 № 122215

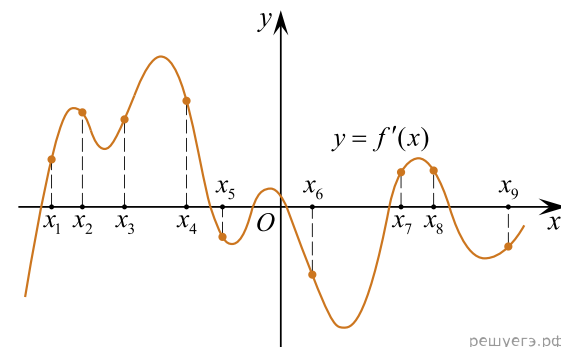
Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = t^2 - 3t - 29$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени $t = 3$ с.

9. Тип 8 № 676928

Прямая $y = x - 15$ является касательной к графику функции $y = x^3 - 3x^2 + 4x - 16$. Найдите абсциссу точки касания.

10. Тип 8 № 514180

На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$. На оси абсцисс отмечено девять точек: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9$. Сколько из этих точек принадлежит промежуткам убывания функции $f(x)$?

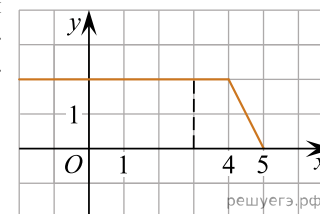


11. Тип 8 № 122745

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{2}t^4 + 4t^3 - 3t - 21$ (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 $t = 1$ с.

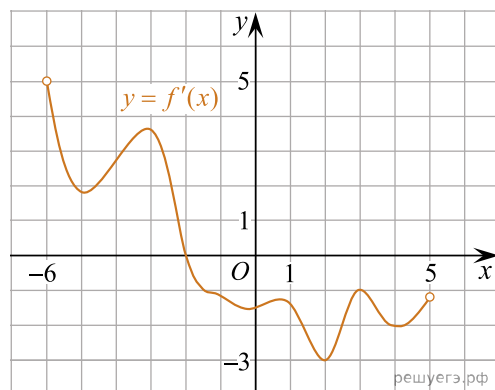
12. Тип 8 № 323185

На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$ (два луча с общей начальной точкой). Пользуясь рисунком, вычислите $F(5) - F(3)$, где $F(x)$ — одна из первообразных функции $f(x)$.



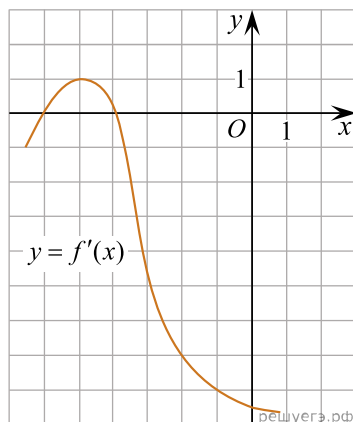
13. Тип 8 № 641154

На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-6; 5)$. В какой точке отрезка $[-5; -2]$ функция $f(x)$ принимает наименьшее значение?



14. Тип 8 № 515189

На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$. Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику $y = f(x)$ параллельна прямой $y = 10 - 7x$ или совпадает с ней.



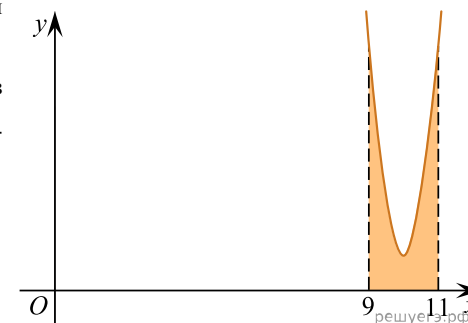
15. Тип 8 № 541254

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{6}t^3 - 2t + 1$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). В какой момент времени (в секундах) ее скорость была равна 48 м/с?

16. Тип 8 № 323379

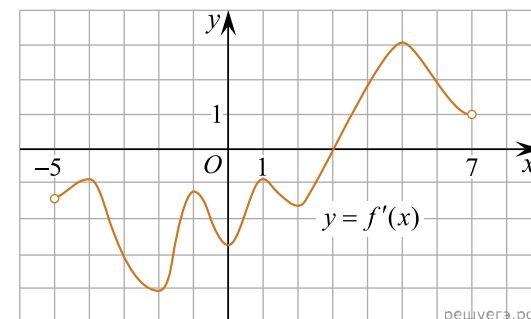
На рисунке изображён график функции $y = f(x)$.

Функция $F(x) = 2x^3 - 60x^2 + 601x - \frac{12}{7}$ — одна из первообразных функции $f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.



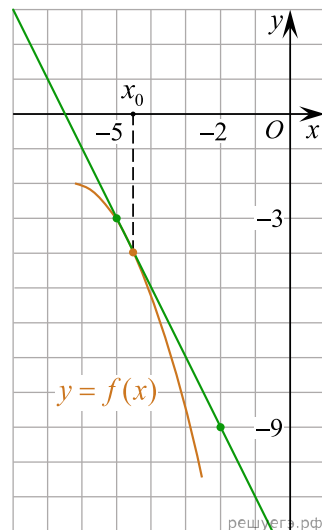
17. Тип 8 № 522116

На рисунке изображён график функции $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-5; 7)$. Найдите точку экстремума функции $f(x)$, принадлежащую отрезку $[-1; 4]$.



18. Тип 8 № [9101](#)

На рисунке изображён 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 .

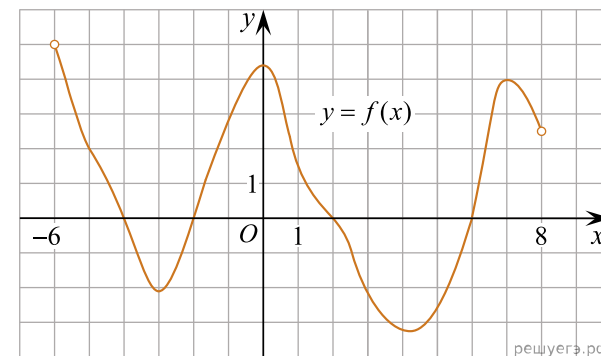


19. Тип 8 № [123711](#)

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{4}t^2 + t - 10$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). В какой момент времени (в секундах) ее скорость была равна 5 м/с?

20. Тип 8 № [27487](#)

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-6; 8)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции положительна.

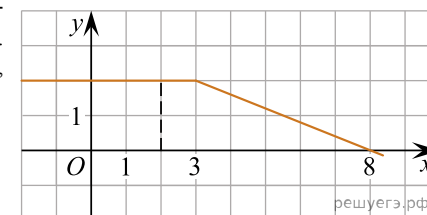


21. Тип 8 № [6041](#)

Прямая $y = -3x - 6$ параллельна касательной к графику функции $y = x^2 + 5x - 4$. Найдите абсциссу точки касания.

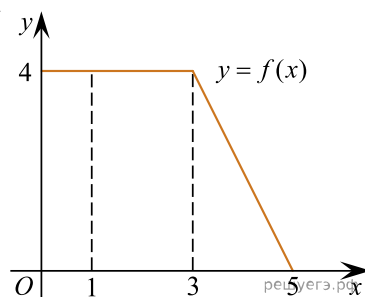
22. Тип 8 № [323078](#)

На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$ (два луча с общей начальной точкой). Пользуясь рисунком, вычислите $F(8) - F(2)$, где $F(x)$ — одна из первообразных функции $f(x)$.



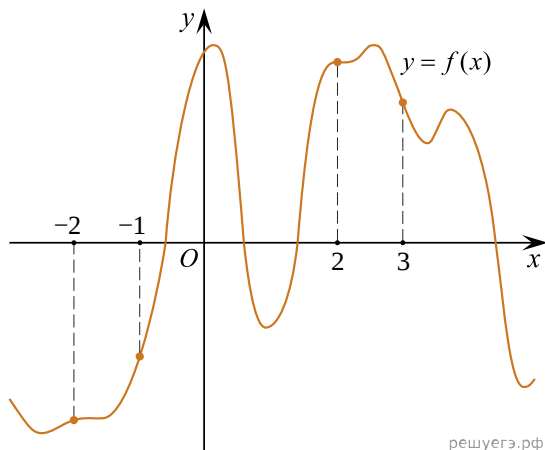
23. Тип 8 № 500890

На рисунке изображен график некоторой функции $y = f(x)$. Пользуясь рисунком, вычислите определенный интеграл $\int_1^5 f(x) dx$.



24. Тип 8 № 318055

На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и отмечены точки $-2, -1, 2, 3$. В какой из этих точек значение производной наименьшее? В ответе укажите эту точку.

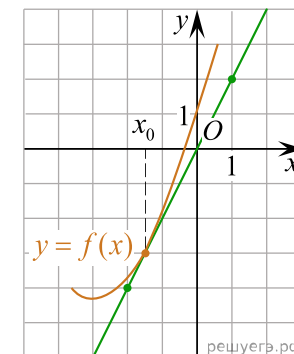


25. Тип 8 № 119976

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{2}t^3 - 3t^2 + 2t$ (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 $t = 6$ с.

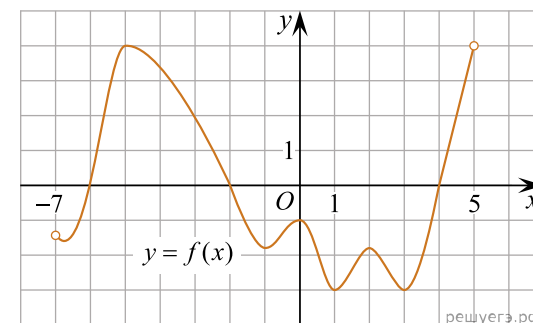
26. Тип 8 № 27503

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 .



27. Тип 8 № 628266

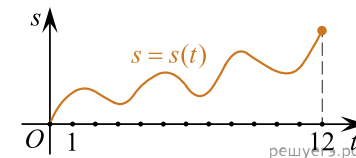
На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-7; 5)$. Найдите промежутки убывания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них.



28. Тип 8 № 501059

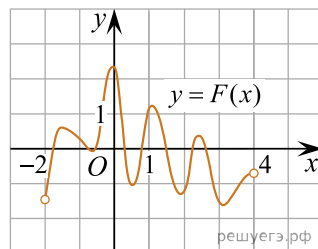
Материальная точка M начинает движение из точки A и движется по прямой на протяжении 12 секунд. График показывает, как менялось расстояние от точки A до точки M со временем. На оси абсцисс откладывается время t в секундах, на оси ординат — расстояние s .

Определите, сколько раз за время движения скорость точки M обращалась в ноль (начало и конец движения не учитывайте).



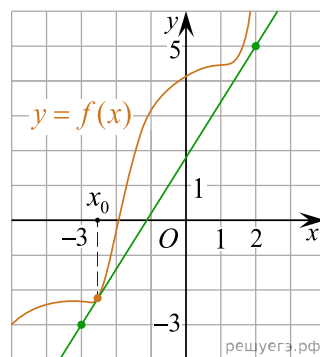
29. Тип 8 № 323173

На рисунке изображён график функции $y = F(x)$ — одной из первообразных некоторой функции $f(x)$, определённой на интервале $(-2; 4)$. Пользуясь рисунком, определите количество решений уравнения $f(x) = 0$ на отрезке $[-1; 3]$.



30. Тип 8 № 685363

На рисунке изображены 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 .

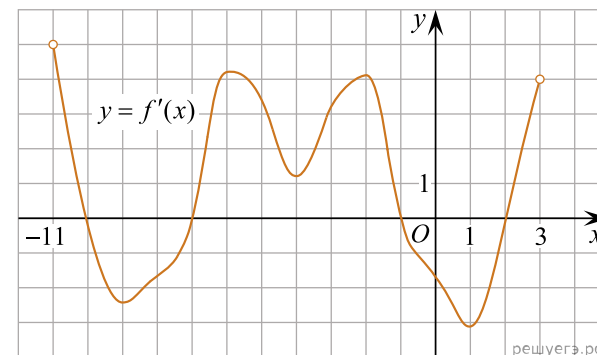


31. Тип 8 № 122715

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 2t^2 + 5t + 13$ (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 $t = 3$ с.

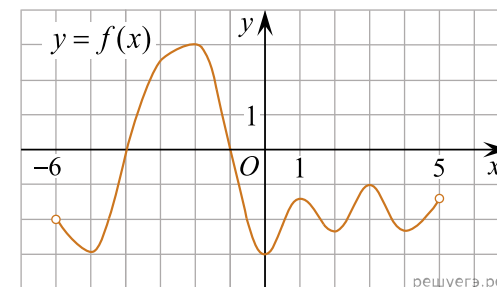
32. Тип 8 № 8301

На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-11; 3)$. Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них.



33. Тип 8 № 509436

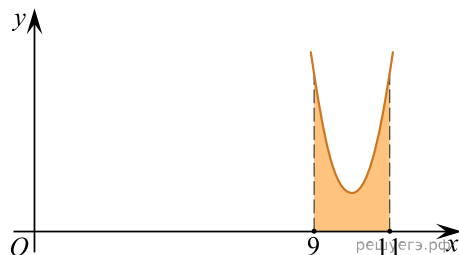
На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-6; 5)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = -6$.



34. Тип 8 № [323375](#)

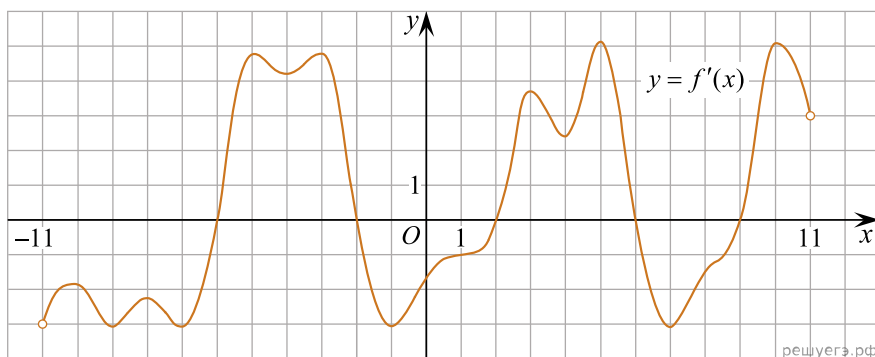
На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$. Функция

$F(x) = x^3 - 30x^2 + 301x - \frac{1}{9}$ — одна из первообразных функции $f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.



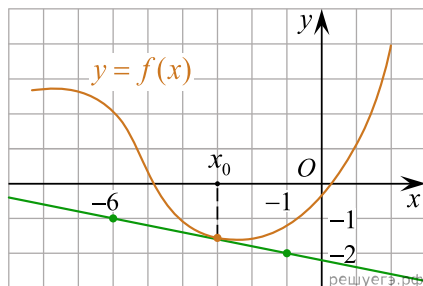
35. Тип 8 № [27496](#)

На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-11; 11)$. Найдите количество точек экстремума функции $f(x)$ на отрезке $[-10; 10]$.



36. Тип 8 № [525700](#)

На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику, проведённая в точке $x_0 = -3$. Найдите значение производной функции $g(x) = x^3 + f(x)$ в точке x_0 .

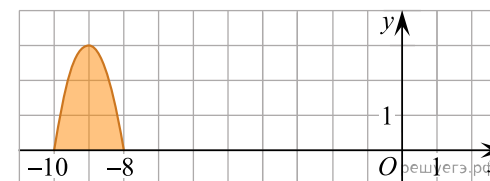


37. Тип 8 № [641902](#)

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = -\frac{1}{3}t^2 + 6t - 11$ где x — расстояние от точки отсчёта в метрах, t — время в секундах, прошедшее с начала движения. В какой момент времени (в секундах) её скорость была равна 2 м/с?

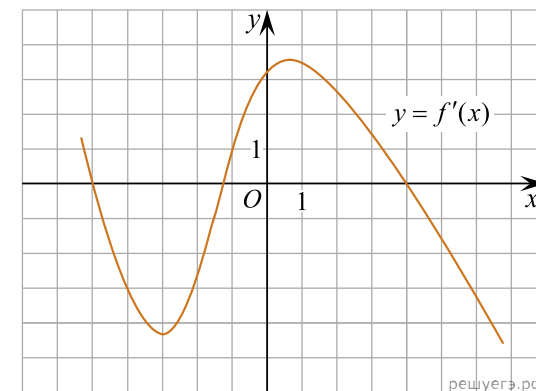
38. Тип 8 № [323080](#)

На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$. Функция $F(x) = -x^3 - 27x^2 - 240x - 8$ — одна из первообразных функции $f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.



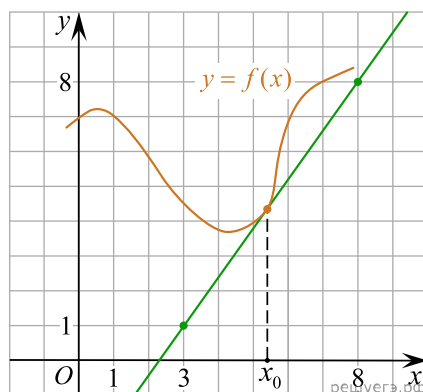
39. Тип 8 № [508383](#)

На рисунке изображен график производной функции $y = f(x)$. При каком значении x эта функция принимает свое наибольшее значение на отрезке $[-4; -2]$?



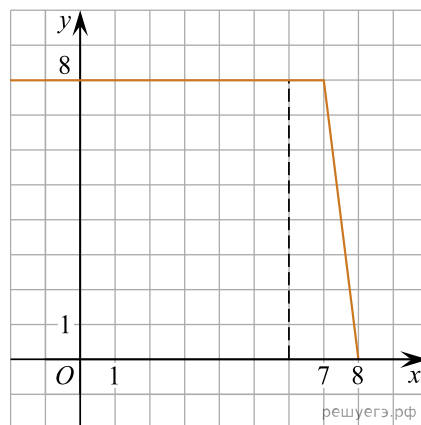
40. Тип 8 № 541372

На рисунке изображены 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 .



41. Тип 8 № 323275

На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$ (два луча с общей начальной точкой). Пользуясь рисунком, вычислите $F(8) - F(6)$, где $F(x)$ — одна из первообразных функции $f(x)$.

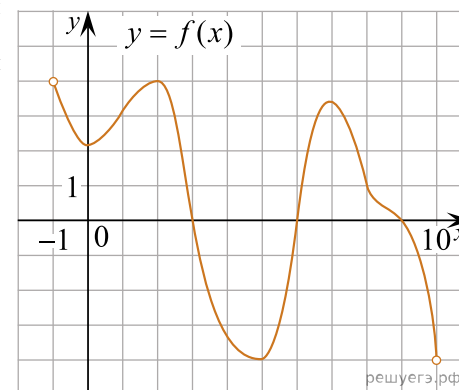


42. Тип 8 № 124215

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{6}t^3 - 2t^2 - 4t + 3$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). В какой момент времени (в секундах) ее скорость была равна 38 м/с?

43. Тип 8 № 656079

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, определённой на интервале $(-1; 10)$. Найдите количество решений уравнения $f'(x) = 0$ на отрезке $[4; 8]$.



44. Тип 8 № 121211

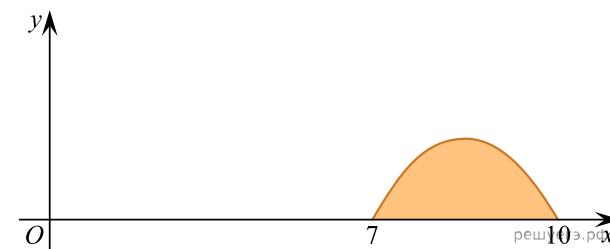
Прямая $y = -7x - 5$ является касательной к графику функции $f(x) = 28x^2 + bx + 2$. Найдите b , учитывая, что абсцисса точки касания больше 0.

45. Тип 8 № 123215

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = -\frac{1}{4}t^4 + t^3 + 6t^2 + 7t + 11$ (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 $t = 4$ с.

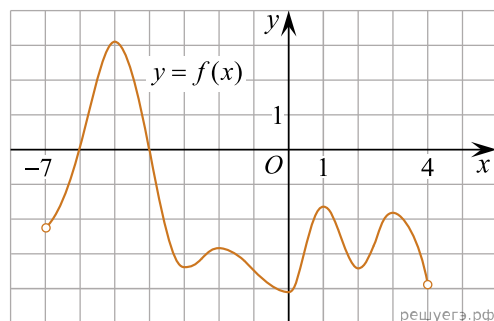
46. Тип 8 № 323477

На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$. Функция $F(x) = -\frac{1}{5}x^3 + \frac{51}{10}x^2 - 42x - \frac{7}{11}$ — одна из первообразных функции $f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.



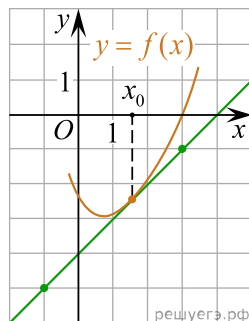
47. Тип 8 № 7545

На рисунке изображен график функции $f(x)$, определенной на интервале $(-7; 4)$. Найдите сумму точек экстремума функции $f(x)$.



48. Тип 8 № 9629

На рисунке изображён 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 .



49. Тип 8 № 119975

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.

50. Тип 8 № 679992

На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-10; 3)$. Определите количество точек, в которых производная функции $f(x)$ равна 0.

