

ПОДГОТОВКА К ЕГЭ. ЗАДАЧА В9

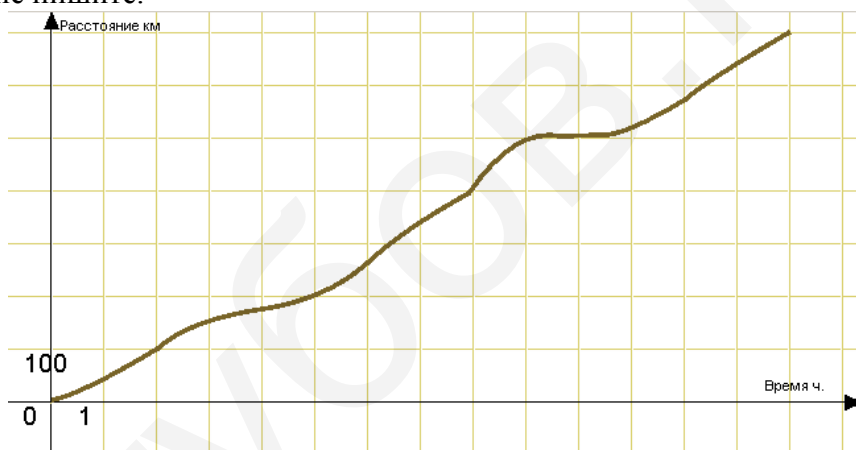
БЛОК 1 (без производной)

В09-01. На рисунке изображен график движения автобуса по маршруту. По горизонтальной оси откладывается время, по вертикальной – пройденное автобусом расстояние от начала маршрута. Вычислите среднюю скорость движения автобуса по маршруту. Ответ дайте в километрах в час. Единицы измерения не пишите.



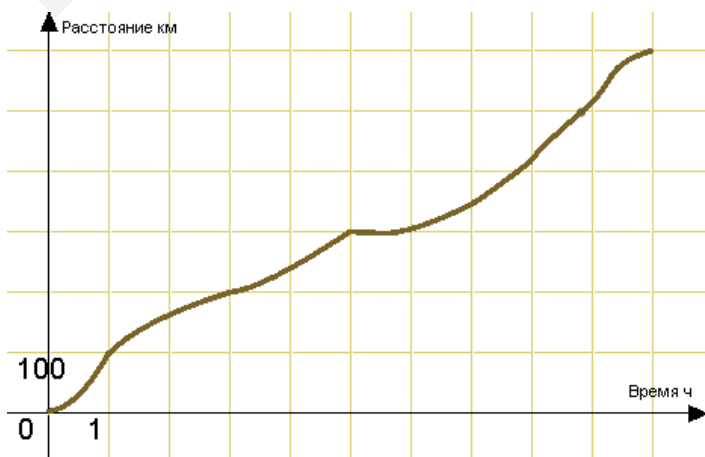
Ответ: 70.

В09-02. На рисунке изображен график движения автобуса по маршруту. По горизонтальной оси откладывается время, по вертикальной – пройденное автобусом расстояние от начала маршрута. Вычислите среднюю скорость движения автобуса по маршруту. Ответ дайте в километрах в час. Единицы измерения не пишите.



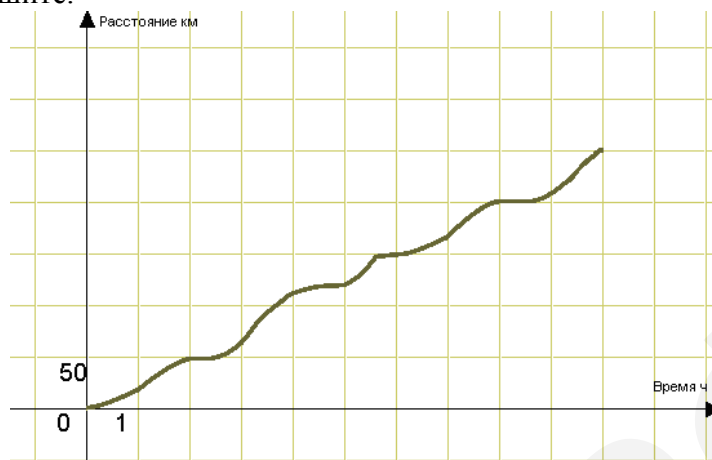
Ответ: 50.

В09-03. На рисунке изображен график движения поезда по маршруту. По горизонтальной оси откладывается время, по вертикальной – пройденное поездом расстояние от начала маршрута. Вычислите среднюю скорость движения поезда по маршруту. Ответ дайте в километрах в час. Единицы измерения не пишите.



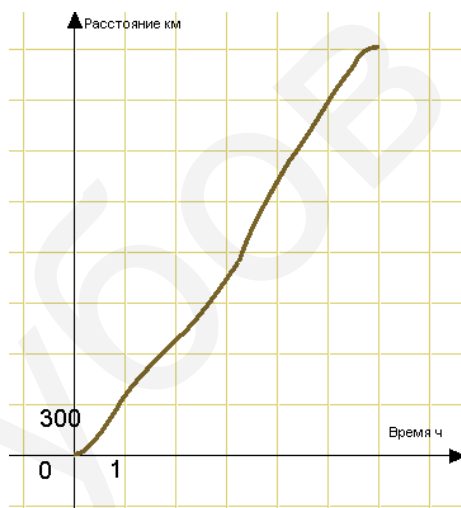
Ответ: 60.

B09-04. На рисунке изображен график движения велосипедиста по маршруту. По горизонтальной оси откладывается время, по вертикальной – пройденное велосипедистом расстояние от начала маршрута. Вычислите среднюю скорость движения велосипедиста по маршруту. Ответ дайте в километрах в час. Единицы измерения не пишите.



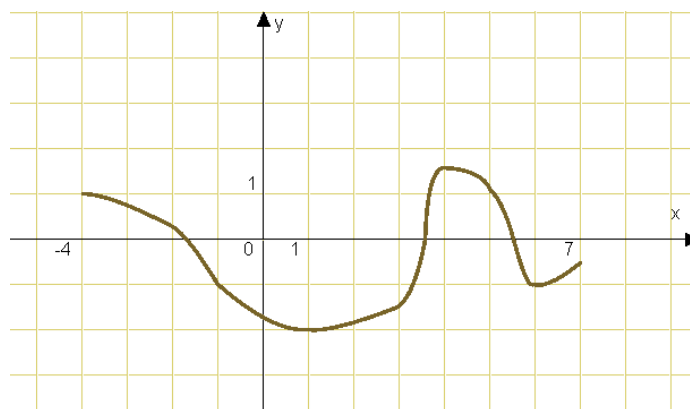
Ответ: 25.

B09-05. На рисунке изображен график движения самолета по маршруту. По горизонтальной оси откладывается время, по вертикальной – пройденное самолетом расстояние от начала маршрута. Вычислите среднюю скорость движения самолета по маршруту. Ответ дайте в километрах в час. Единицы измерения не пишите.



Ответ: 400.

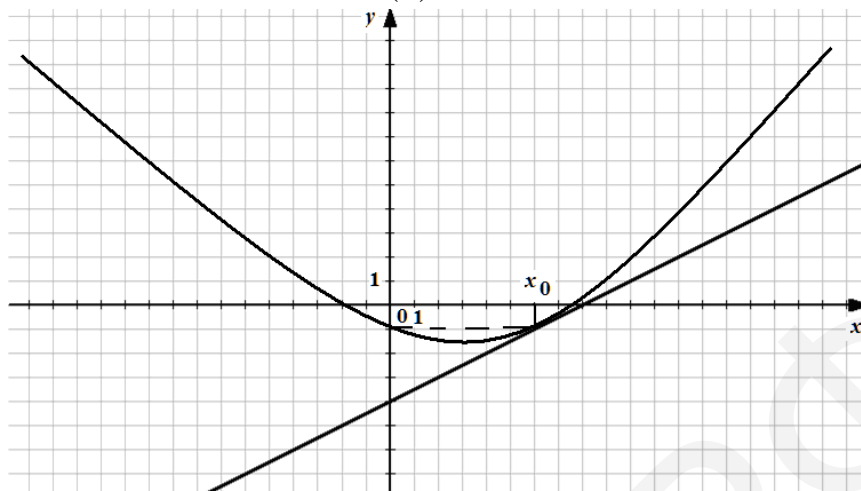
B09-06. Функция $f(x)$ определена на интервале $(-4;7)$. На рисунке изображён её график. Найдите сумму точек экстремума этой функции.



Ответ: 11.

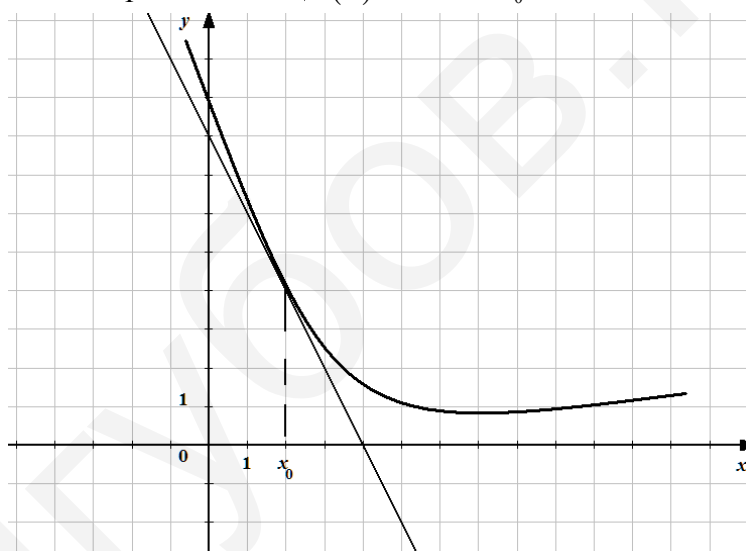
БЛОК 2

В09-01. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной $f'(x)$ в точке x_0 .



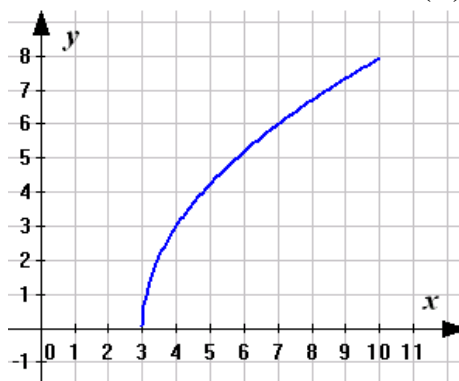
Ответ: 0,5.

В09-02. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной $f'(x)$ в точке x_0 .



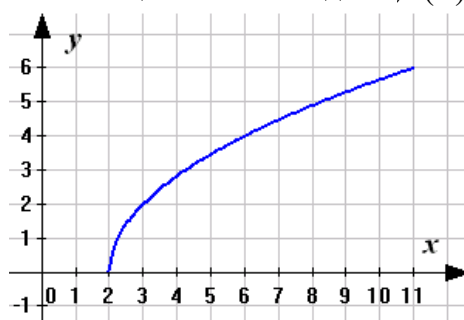
Ответ: -2.

В09-03. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Прямая, проходящая через точку $(2; 0)$, касается графика этой функции в точке с абсциссой 4. Найдите $f'(4)$.



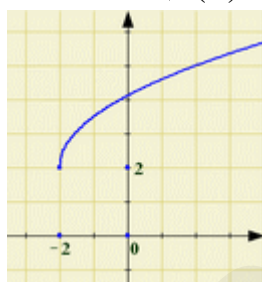
Ответ: 1,5.

B09-04. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Прямая, проходящая через точку $(-4; 0)$, касается графика этой функции в точке с абсциссой 6. Найдите $f'(6)$.



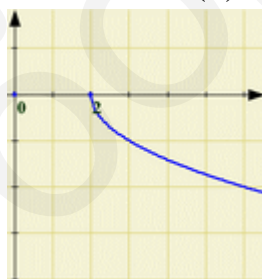
Ответ: 0,4.

B09-05. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Прямая, проходящая через точку $(-2; 4)$, касается этого графика в точке с абсциссой 2. Найдите $f'(2)$.



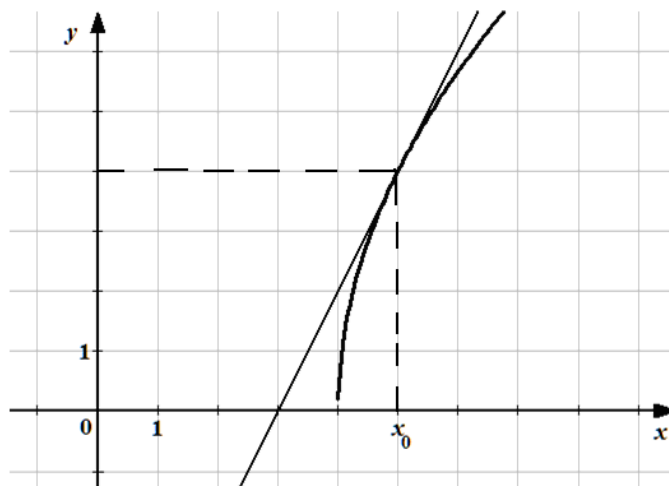
Ответ: 0,25.

B09-06. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Прямая, проходящая через точку $(-1; 1)$, касается этого графика в точке с абсциссой 3. Найдите $f'(3)$.



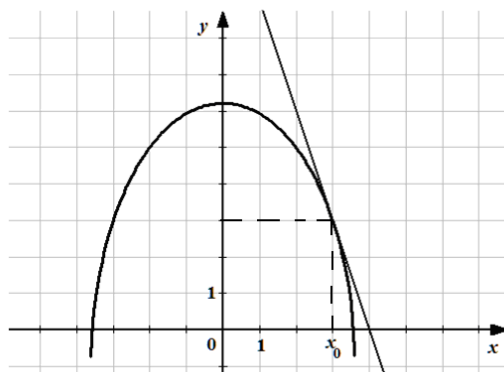
Ответ: -0,5.

B09-07. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной $f'(x)$ в точке x_0 .



Ответ: 2.

В09-08. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной $f'(x)$ в точке x_0 .



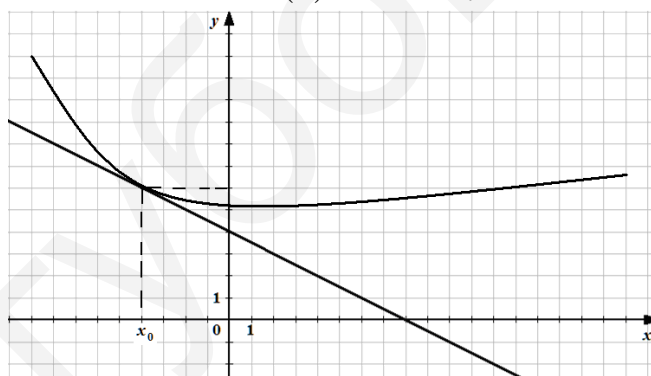
Ответ: -3 .

В09-09. Прямая, проходящая через начало координат, касается графика функции $y = f(x)$ в точке $M(-4; 12)$. Найдите $f'(-4)$. Ответ: -3 .

В09-10. Прямая, перпендикулярная прямой $y = 4 - x$, касается графика функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 . Найдите $f'(x_0)$. Ответ: 1 .

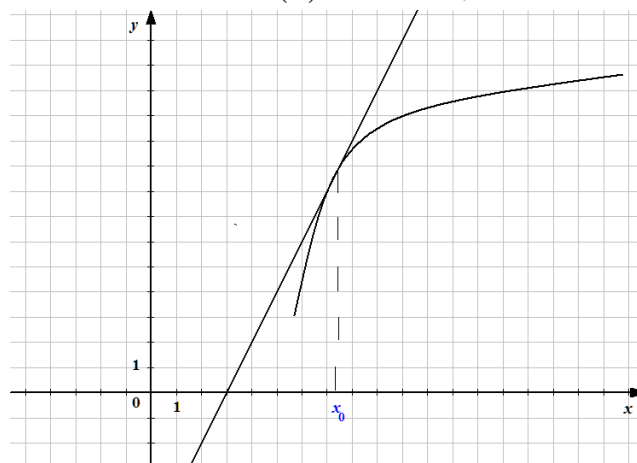
В09-11. Прямая, перпендикулярная прямой $y = x + 5$, касается графика функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 . Найдите $f'(x_0)$. Ответ: -1 .

В09-12. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной $f'(x)$ в точке x_0 .



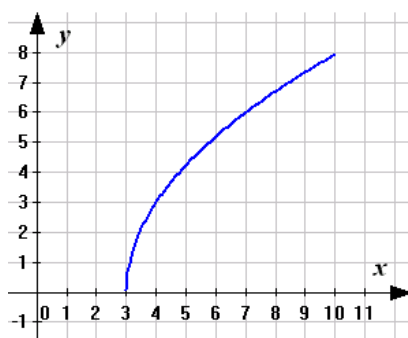
Ответ: $-0,5$.

В09-13. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной $f'(x)$ в точке x_0 .



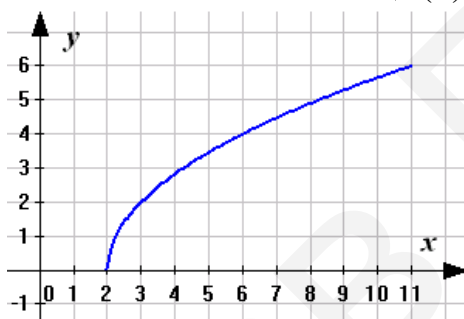
Ответ: 2 .

В09-14. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Прямая, проходящая через точку $(-1; 0)$, касается графика этой функции в точке с абсциссой 7. Найдите $f'(7)$.



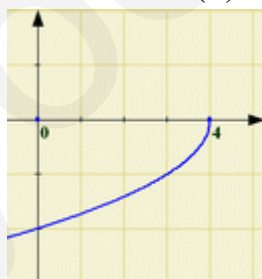
Ответ: 0,75.

В09-15. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Прямая, проходящая через точку $(-12; 0)$, касается графика этой функции в точке с абсциссой 8. Найдите $f'(8)$.



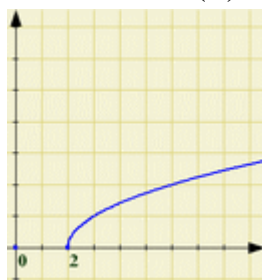
Ответ: 0,25.

В09-16. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Прямая, проходящая через точку $(7; 1)$, касается этого графика в точке с абсциссой 3. Найдите $f'(3)$.



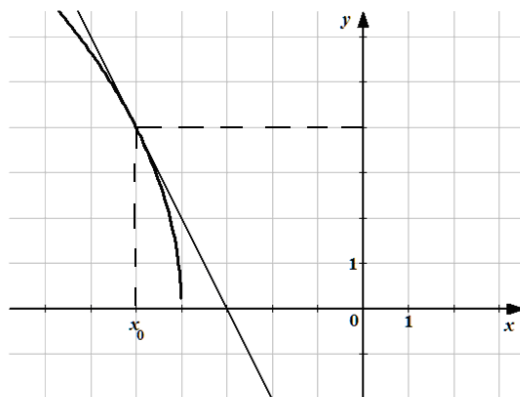
Ответ: 0,5.

В09-17. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Прямая, проходящая через точку $(-6; -1)$, касается этого графика в точке с абсциссой 6. Найдите $f'(6)$.



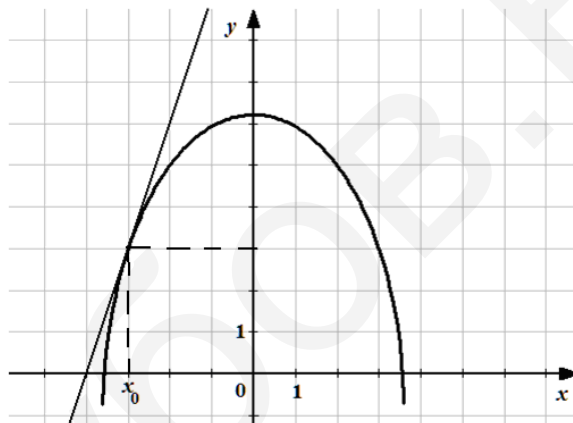
Ответ: 0,25.

В09-18. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной $f'(x)$ в точке x_0 .



Ответ: -2 .

В09-19. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной $f'(x)$ в точке x_0 .



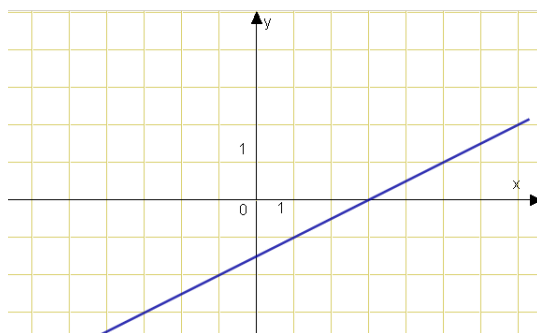
Ответ: 3 .

В09-20. Прямая, проходящая через начало координат, касается графика функции $y = f(x)$ в точке $M(-5; 10)$. Найдите $f'(-5)$. Ответ: -2 .

В09-21. Прямая, перпендикулярная прямой $y = 5 - x$, касается графика функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 . Найдите $f'(x_0)$. Ответ: 1 .

В09-22. Прямая, перпендикулярная прямой $y = x + 2$, касается графика функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 . Найдите $f'(x_0)$. Ответ: -1 .

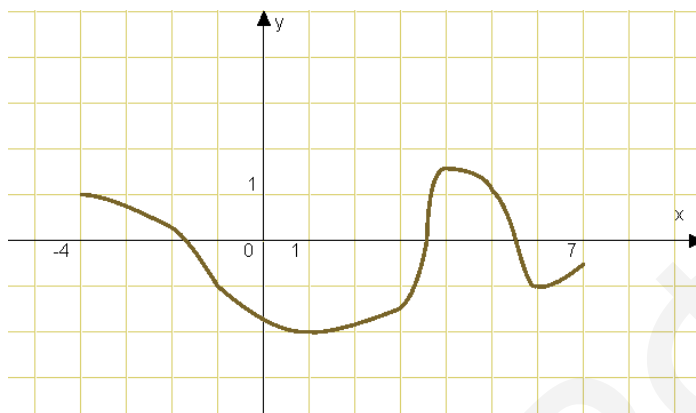
В09-23. Прямая, изображенная на рисунке, является касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке a . Найдите $f'(a)$.



Ответ: $0,5$.

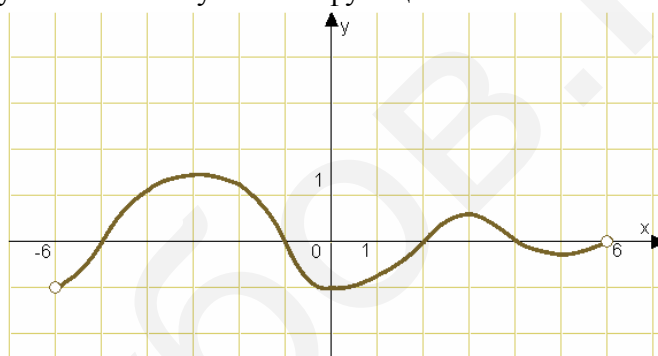
В09-24. Прямая $y = 2x - 7$ является касательной к графику функции $y = x^3 + 3x^2 + 5x - 6$ в точке x_0 . Найдите x_0 . Ответ: -1 .

В09-25. Функция $f(x)$ определена на интервале $(-4; 7)$. На рисунке изображён её график. В скольких целых точках её производная положительна?



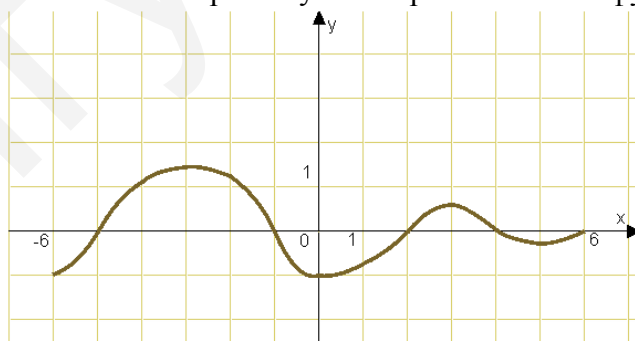
Ответ: 2.

В09-26. Функция $f(x)$ определена на отрезке $[-6; 6]$. На рисунке изображён график $y = f'(x)$ её производной. Найдите сумму точек минимума этой функции.



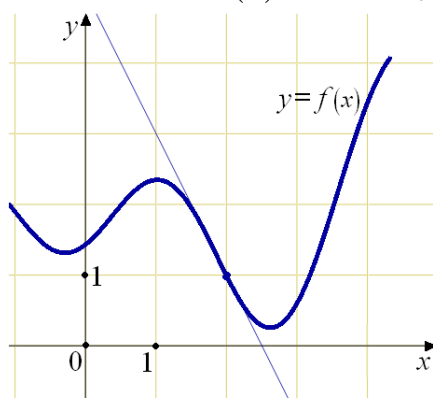
Ответ: -3 .

В09-27. Функция $f(x)$ определена на отрезке $[-6; 6]$. На рисунке изображён график $y = f'(x)$ её производной. Найдите длину наибольшего промежутка возрастания этой функции.



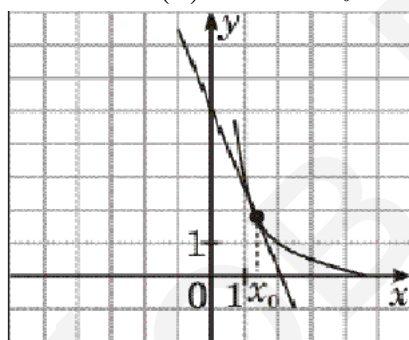
Ответ: 4.

В09-28. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику в точке с абсциссой $x_0 = 2$. Найдите значение производной $f'(x)$ в точке $x_0 = 2$.



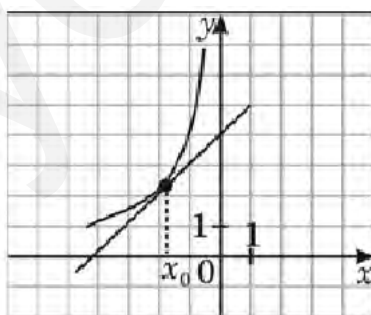
Ответ: -2 .

В09-29. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной $f'(x)$ в точке x_0 .



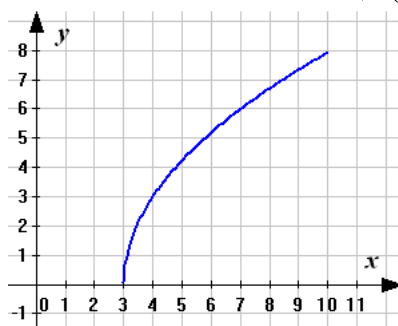
Ответ: -2 .

В09-30. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной $f'(x)$ в точке x_0 .



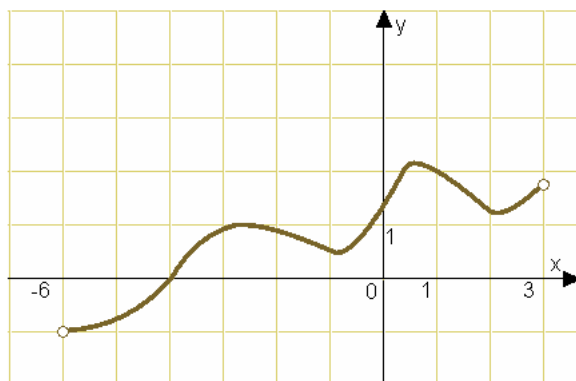
Ответ: 1 .

В09-31. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Прямая, проходящая через точку $(2; 0)$, касается графика этой функции в точке с абсциссой 4 . Найдите $f'(4)$.



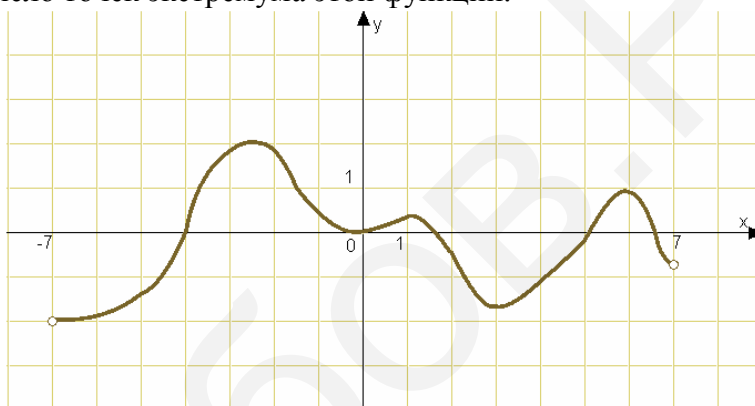
Ответ: $1,5$.

В09-32. Функция $f(x)$ определена на отрезке $[-6;3]$. На рисунке изображён график $y=f'(x)$ ее производной. В какой точке отрезка $[-3;2]$ функция $f(x)$ принимает наибольшее на этом отрезке значение?



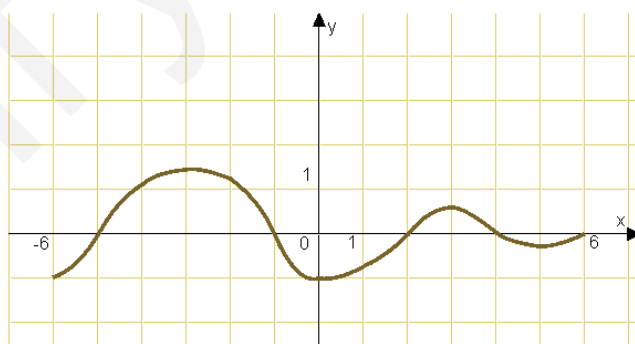
Ответ: 2.

В09-33. Функция $f(x)$ определена на отрезке $[-7;7]$. На рисунке изображён график $y=f'(x)$ ее производной. Найдите число точек экстремума этой функции.



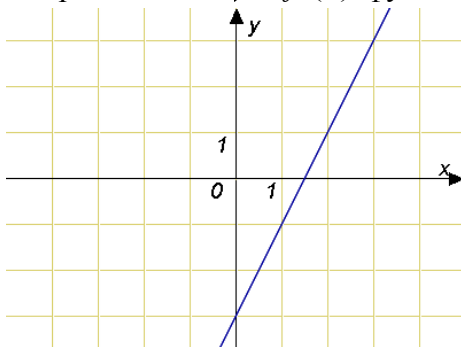
Ответ: 4.

В09-34. Функция $f(x)$ определена на отрезке $[-6;6]$. На рисунке изображён график $y=f'(x)$ ее производной. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $y=f(x)$ параллельна прямой $y=x-4$.



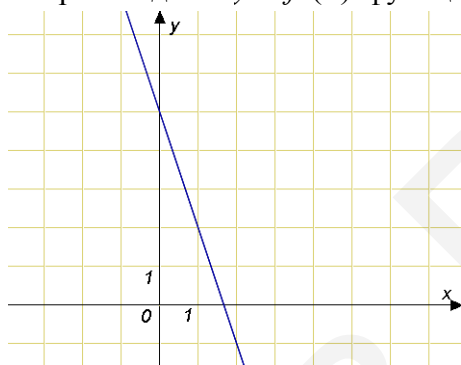
Ответ: 2.

В09-35. На рисунке изображён график производной $y = f'(x)$ функции $f(x) = x^2 + px - 11$. Найдите p .



Ответ: -3 .

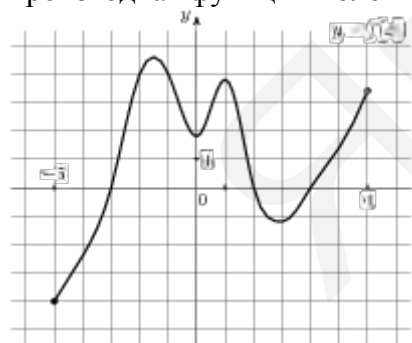
В09-36. На рисунке изображён график производной $y = f'(x)$ функции $f(x) = px^2 + 5x + 3$. Найдите p .



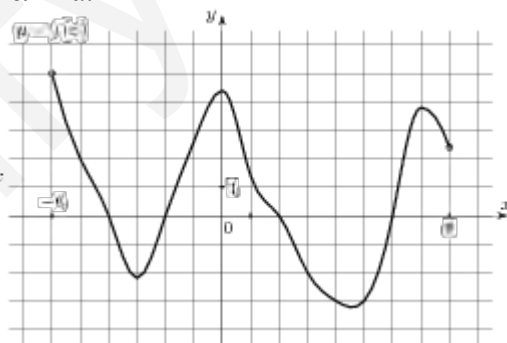
Ответ: $-1,5$.

БЛОК 3

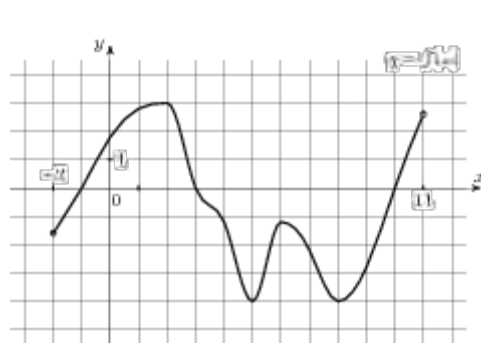
В09-01. а) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-5; 6)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции положительна. б) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-6; 8)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции положительна. в) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-2; 11)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции положительна.



1а)

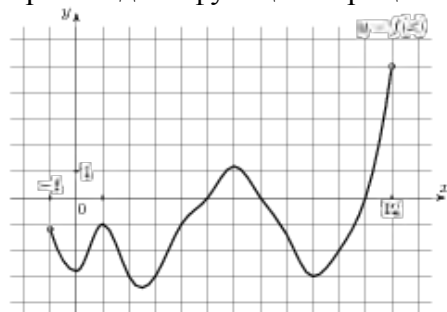


1б)

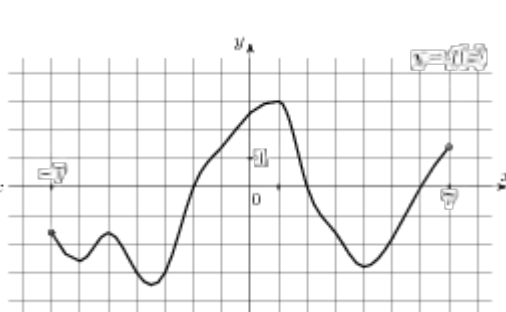


1 в)

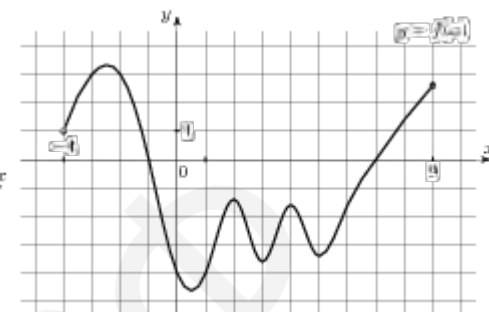
B09-02. а) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-1; 12)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции отрицательна. б) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-7; 7)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции отрицательна. в) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-4; 9)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции отрицательна.



2а)

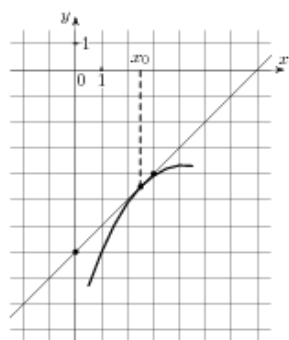


2б)

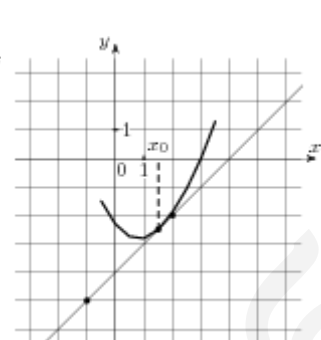


2в)

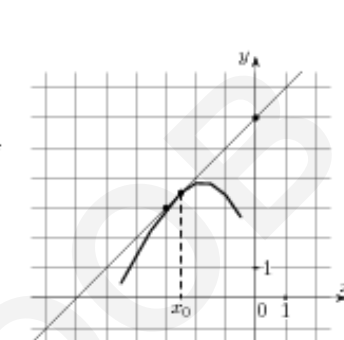
B09-03. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной $f'(x)$ функции $y = f(x)$ в точке x_0 .



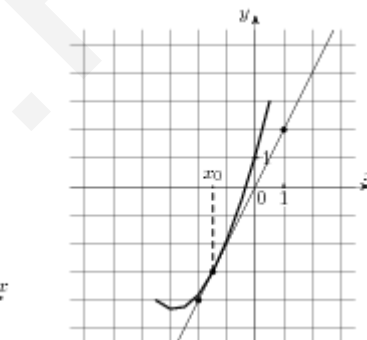
3а)



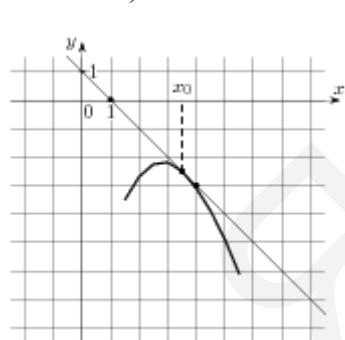
3б)



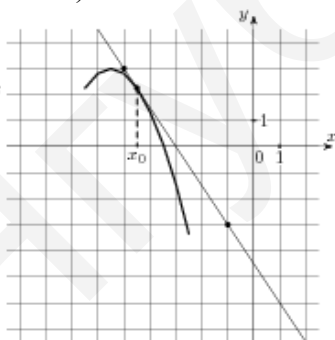
3в)



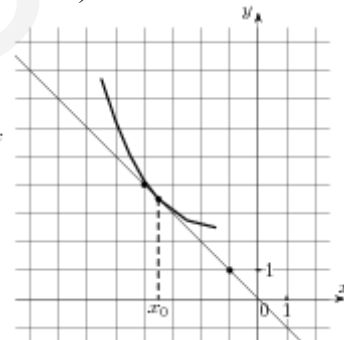
3г)



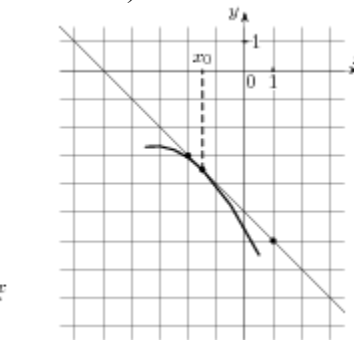
3д)



3е)

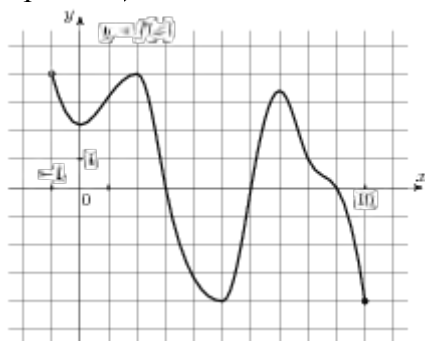


3ж)

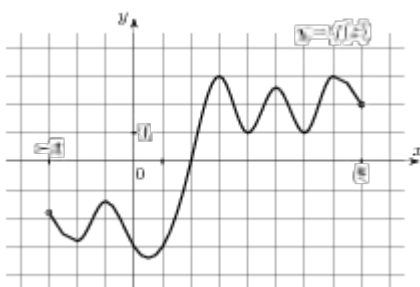


3з)

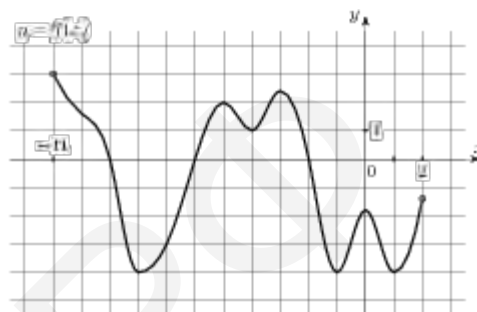
B09-04. а) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-1; 10)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = -3$ или совпадает с ней. б) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-3; 8)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = 23$ или совпадает с ней. в) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-11; 2)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = 0$ или совпадает с ней.



4а)

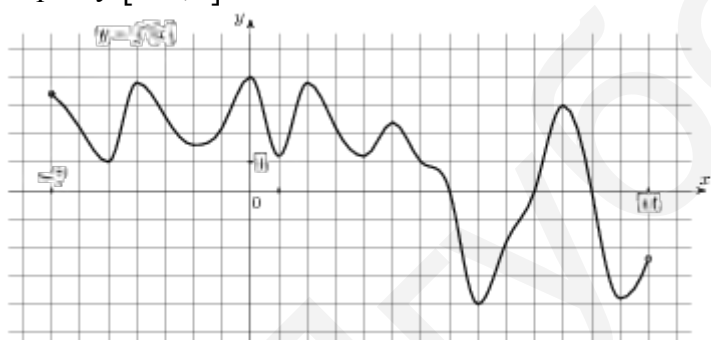


4б)

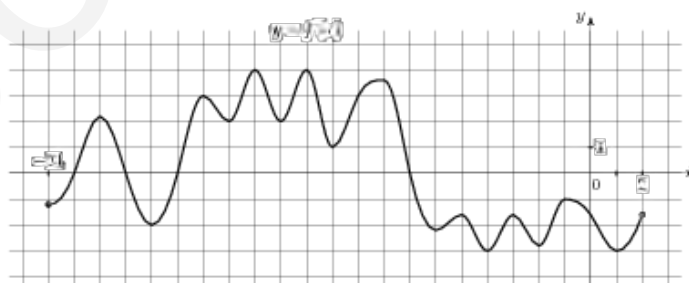


4в)

B09-05. а) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-7; 14)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-6; 9]$. б) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-21; 2)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-19; 1]$.

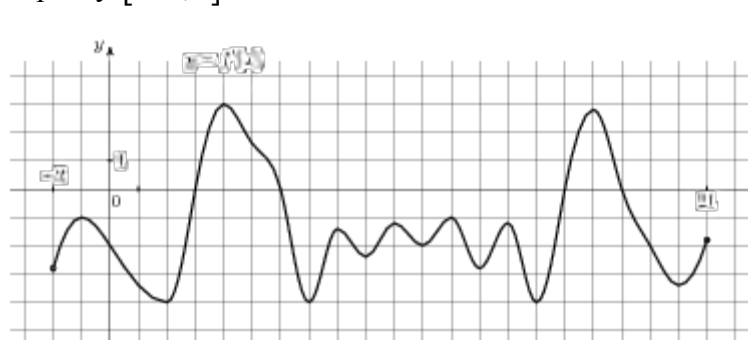


5а)

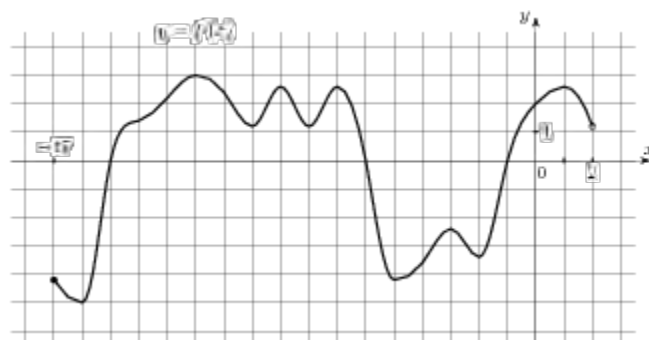


5б)

B09-06. а) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-2; 21)$. Найдите количество точек минимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[2; 19]$. б) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-17; 2)$. Найдите количество точек минимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-12; 1]$.

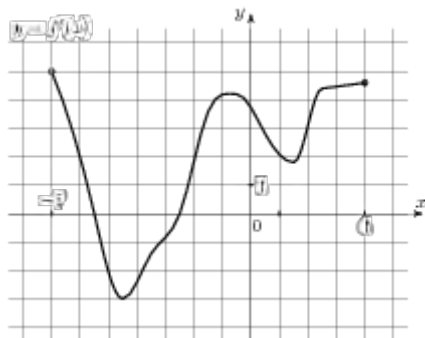


6а)

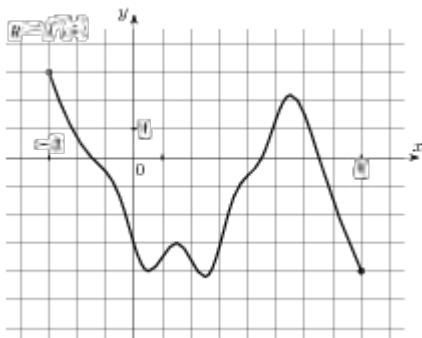


6б)

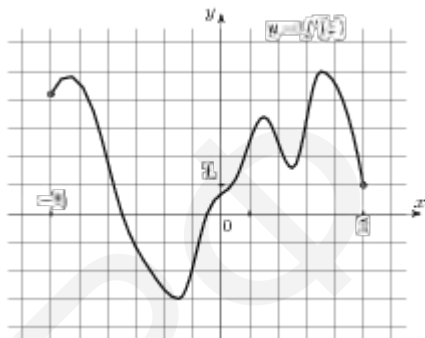
B09-07. а) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-7; 4)$. Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$. В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки. б) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-3; 8)$. Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$. В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки. в) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-6; 5)$. Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$. В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки.



7а)

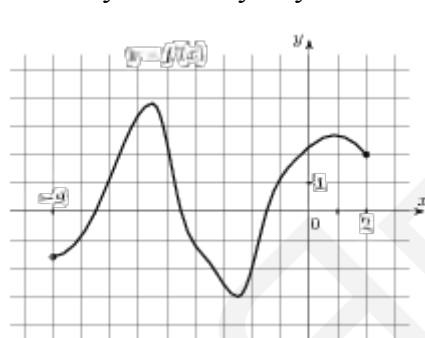


7б)

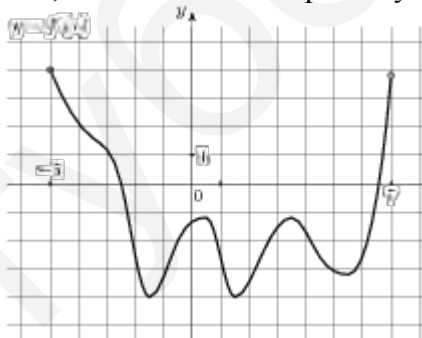


7в)

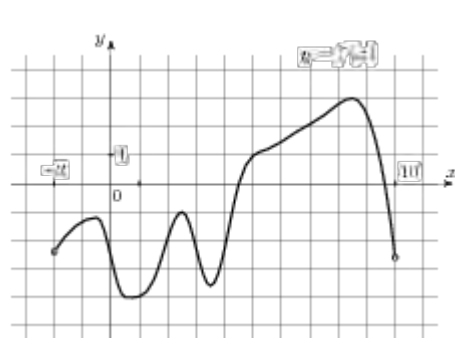
B09-08. а) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-9; 2)$. Найдите промежутки убывания функции $f(x)$. В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки. б) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-5; 7)$. Найдите промежутки убывания функции $f(x)$. В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки. в) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-2; 10)$. Найдите промежутки убывания функции $f(x)$. В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки.



8а)

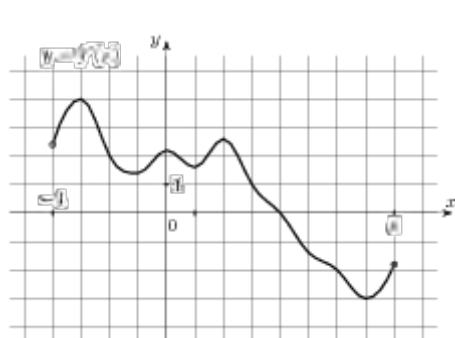


8б)

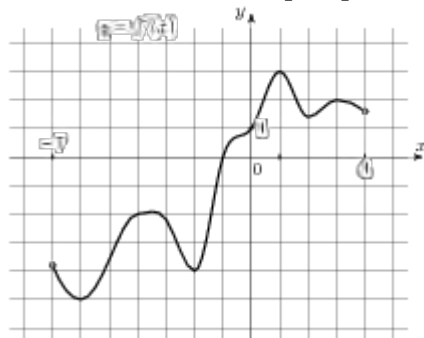


8в)

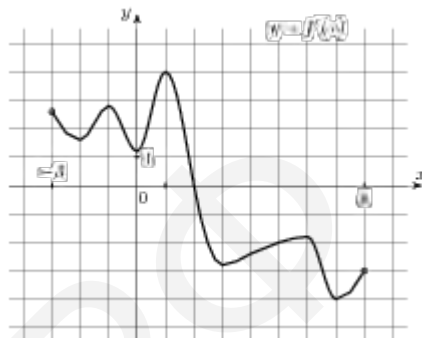
B09-09. а) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-4; 8)$. Найдите точку экстремума функции $f(x)$, принадлежащую отрезку $[-2; 6]$. б) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-7; 4)$. Найдите точку экстремума функции $f(x)$, принадлежащую отрезку $[-6; 1]$. в) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-3; 8)$. Найдите точку экстремума функции $f(x)$, принадлежащую отрезку $[0; 5]$.



9а)

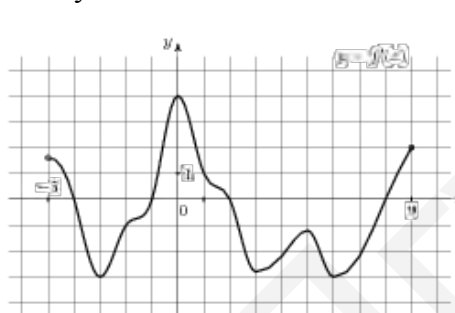


9б)

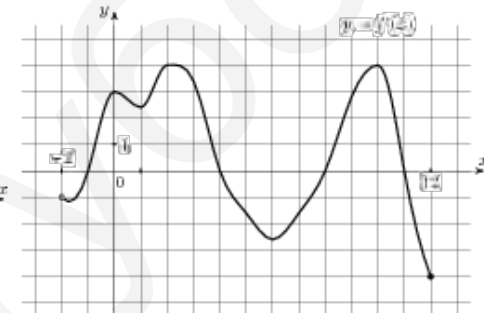


9в)

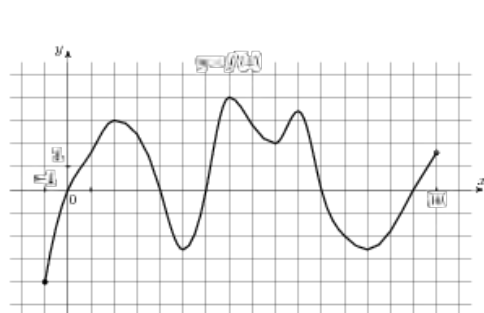
B09-10. а) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-5; 9)$. Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них. б) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-2; 12)$. Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них. в) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-1; 16)$. Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них.



10а)

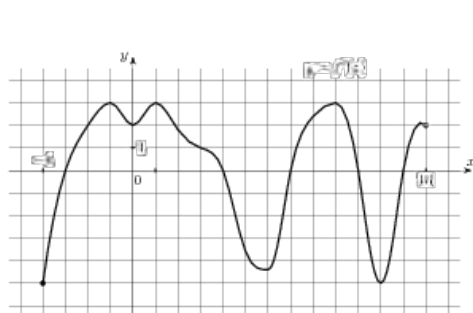


10б)

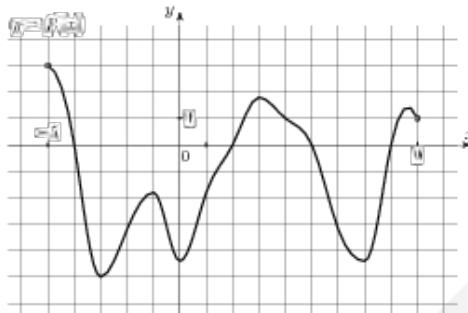


10в)

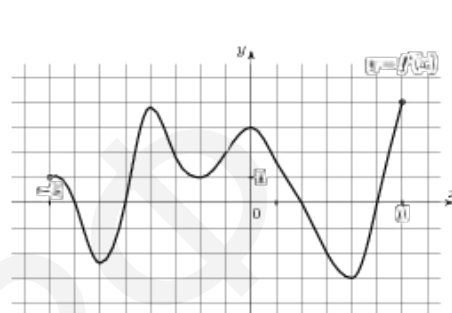
В09-11. а) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-4; 13)$. Найдите промежутки убывания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них. б) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-5; 9)$. Найдите промежутки убывания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них. в) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-8; 6)$. Найдите промежутки убывания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них.



11а)

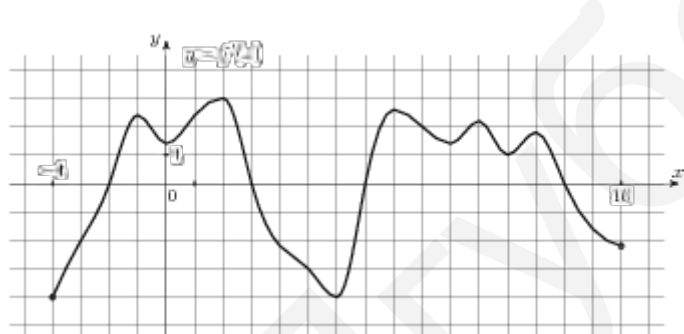


11б)

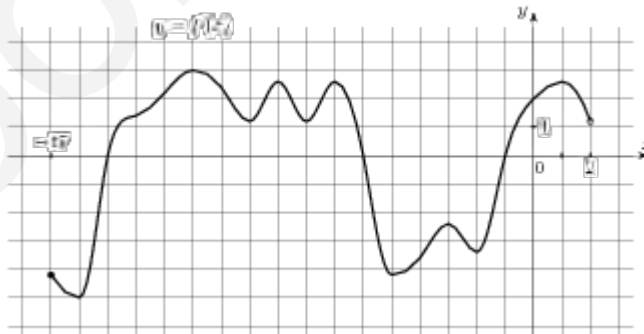


11в)

В09-12. а) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-4; 16)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[0; 13]$. б) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-17; 2)$. Найдите количество точек минимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-12; 1]$.



12а)



12б)

БЛОК 4 (только касательная)

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

