

**Итоговая контрольная работа по математике
за курс 11 кл.**

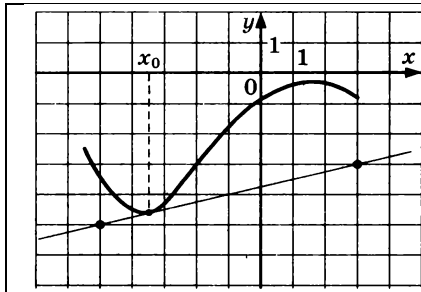
ВАРИАНТ 1.

Часть I.

1. Укажите наименьшее значение функции $y = 2 - 5\sin x$.

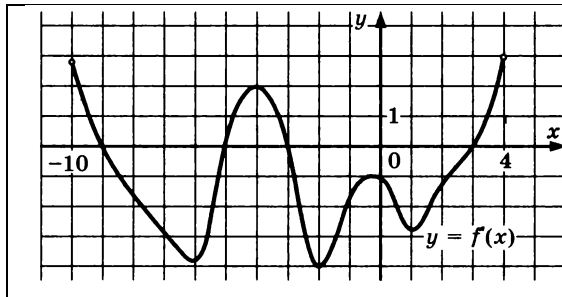
Ответ:

2. Найдите производную функции $y = 2^x + \cos x$.
3.



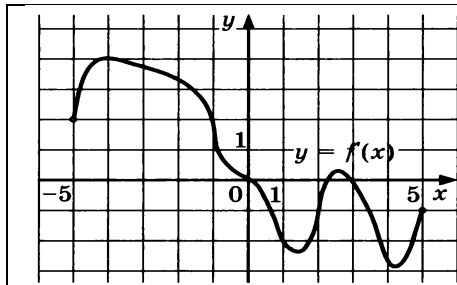
На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .

4.



На рисунке изображен график производной функции $y = f'(x)$, определённой на $(-10; 4)$. Найдите промежутки убывания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них.

5.



На рисунке изображен график производной функции $y = f'(x)$, определённой на $(-5; 5)$. В какой точке отрезка $[-4; -1]$ $f(x)$ принимает наибольшее значение.

Часть II. Запишите обоснованное решение и ответ.

6. Найдите первообразную $F(x)$ функции $f(x) = e^{x-2} + 4x$, если график первообразной проходит через точку $M(2; -10)$.
7. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 7 очков. Результат округлите до сотых.
8. Тело движется прямолинейно по закону $x(t) = 2t^4 - 3t^3 - 5t^2$ (x в метрах, t в секундах). Найдите его скорость в момент времени $t = 10$ с.
9. Дана функция $f(x) = x^5 - 5x^4 + 3$. Найдите:
а) промежутки возрастания и убывания функции;
б) точки максимума и минимума функции;
в) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[-1; 2]$.
10. Площадь боковой поверхности конуса равна 20, а его образующая 5 см. Найдите объем конуса.

Итоговая контрольная работа по математике

за курс 11 кл.

ВАРИАНТ 2.

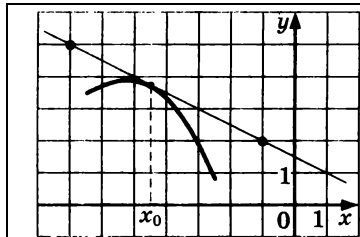
Часть I.

1. Укажите наибольшее значение функции $y = -3 - 2\cos x$.

Ответ:

2. Найдите производную функции $y = e^{-3x} + x^2$.

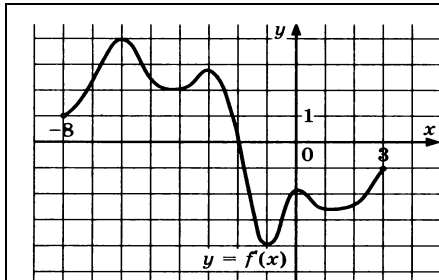
3.



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

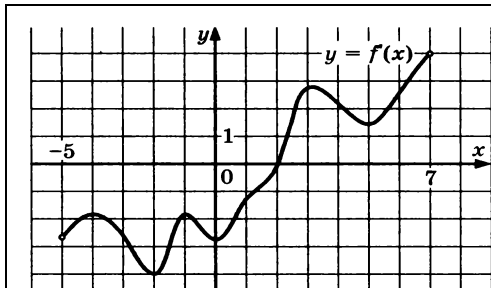
Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .

4.



На рисунке изображен график производной функции $y = f(x)$, определённой на $(-8; 3)$. Найдите точку экстремума функции $f(x)$ на отрезке $[-5; 2]$.

5.



На рисунке изображен график производной функции $y = f(x)$, определённой на $(-5; 7)$.

В какой точке отрезка $[-4; 2]$ $f(x)$ принимает наименьшее значение.

Часть II. Запишите обоснованное решение и ответ.

6. Найдите первообразную $F(x)$ функции $f(x) = \sin 2x$, если график первообразной проходит через точку $M(\frac{\pi}{2}; 5)$.
7. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 5 очков. Результат округлите до сотых.
8. Тело движется прямолинейно по закону $x(t) = 3t^4 - 2t^3 + 1$ (x в метрах, t в секундах). Найдите его скорость в момент времени $t = 2$.
9. Дана функция $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$. Найдите:
 А) промежутки возрастания и убывания функции;
 Б) точки максимума и минимума функции;
 В) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[0; 4]$.
10. Объем конуса равен 16π см³, а его высота 3 см. Найдите площадь боковой поверхности конуса.