

Демонстрационный вариант
контрольной работы №2
по теме «Метод координат в пространстве»
по математике для обучающихся 11 класса

№1. Даны векторы $\vec{a} = 2\vec{j} - 7\vec{k}$, $\vec{b} = \{4; 1; -3\}$.

Найдите: а) координаты вектора \vec{c} , если $\vec{c} = 4\vec{a} - 5\vec{b}$;
б) длину вектора \vec{c} .

№2. Вершины $\triangle ABC$ имеют координаты $A(-4; 2; 1)$, $B(5; 3; 0)$,
 $C(1; -3; -2)$.

Найдите: а) координаты вектора \overrightarrow{AM} , если AM – медиана $\triangle ABC$;
б) периметр треугольника ABC .

№3. Найдите угол между векторами \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{CD} , если $A(4; -1; 5)$,
 $B(3; -2; 4)$, $C(1; -1; 2)$, $D(1; -2; 3)$.

Демонстрационный вариант

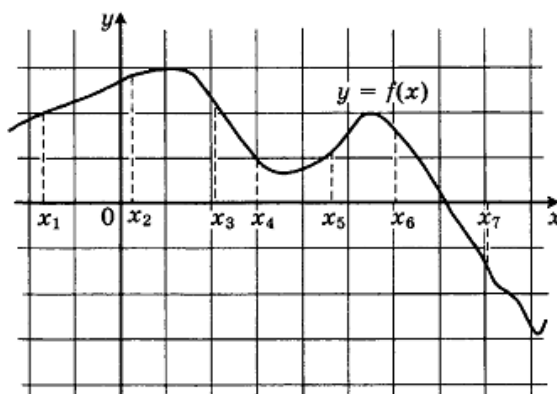
контрольной работы №3

по теме «Применение производной к исследованию функции»

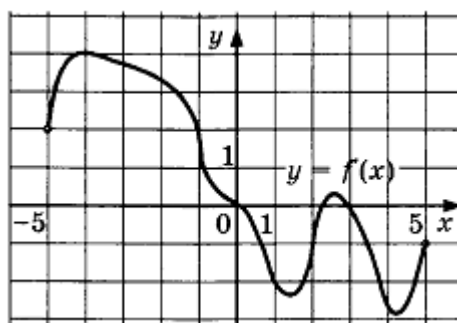
по математике для обучающихся 11 класса

Часть 1

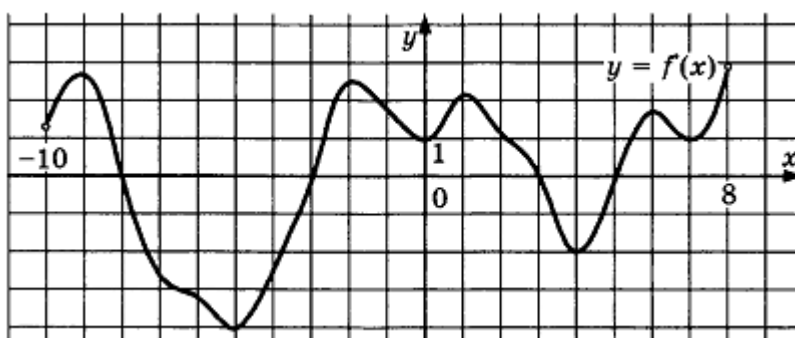
№1. На рисунке изображён график дифференцируемой функции $y = f(x)$ и отмечены семь точек на оси абсцисс: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7$. В скольких из этих точек производная функции $f(x)$ положительна?



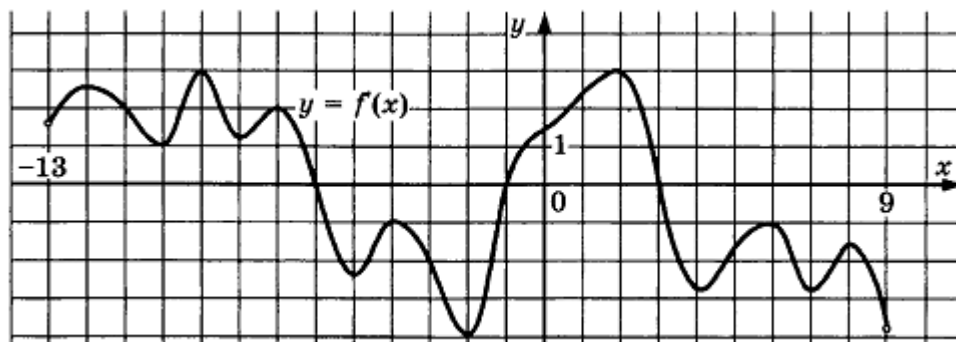
№2. На рисунке изображён график производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-5; 5)$. В какой точке отрезка $[-4; -1]$ функция $f(x)$ принимает наибольшее значение?



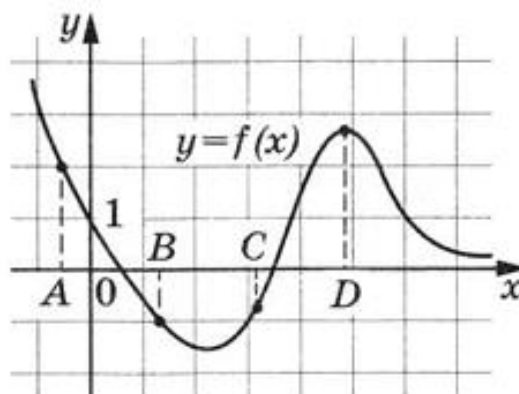
№3. На рисунке изображён график производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-10; 8)$. Найдите количество точек экстремума функции $f(x)$ на отрезке $[-9; 7]$.



№4. На рисунке изображён график производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-13; 9)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$ на отрезке $[-12; 6]$.



№5. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A, B, C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристику функции и её производной.



ТОЧКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|--|--|
| <p>A
B
C
D</p> | <p>1) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно</p> <p>2) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно</p> <p>3) значение функции и значение производной функции в точке отрицательны</p> <p>4) значение функции в точке положительно, и значение производной функции в точке равно 0</p> |
|--|--|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

A	B	C	D

Часть 2

№6. Дана функция $f(x) = x^3 + 12x^2 + 21x - 10$.

а) Исследуйте функцию на монотонность и экстремумы

б) Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $f(x)$ на отрезке $[-2; 1]$.

№7. Найдите точки перегиба и промежутки выпуклости вверх (вниз) графика функции $f(x) = x^4 - 24x^2 + 21x - 19$.