

Образец итоговой контрольной работы по математике 5 класс

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике даётся 90 минут. Работа содержит 6 заданий первой части и 3 задания 2.

При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

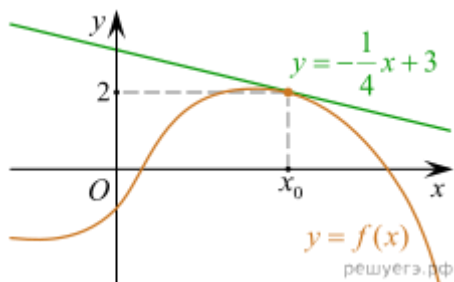
Желаем успеха!

Часть 1

$$x(t) = \frac{1}{5}t^2 + 5t - 23$$

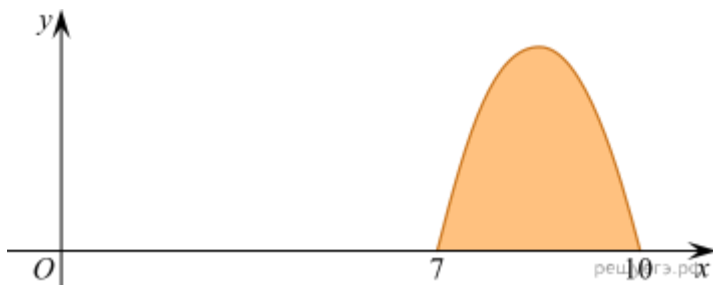
1. Материальная точка движется прямолинейно по закону (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). В какой момент времени (в секундах) ее скорость была равна 7 м/с?

2. На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику, проведённая в точке x_0 . Уравнение касательной показано на рисунке. Найдите значение функции $g(x) = f'(x) - f(x) + 3$ в точке x_0 .



3. Найдите наибольшее значение функции $y = (x+6)^2 e^{-4-x}$ на отрезке $[-6; -1]$.

4. 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.



5. Плоский сосуд имеет форму параболы $y = x^2$ на промежутке $[-1, 1]$. Найдите объём жидкости, налитой в этот сосуд.
6. При нормальном падении света с длиной волны $\lambda = 400$ нм на дифракционную решетку с периодом d нм наблюдают серию дифракционных максимумов. При этом угол φ (отсчитываемый от перпендикуляра к решетке), под которым наблюдается максимум, и номер максимума k связаны соотношением $d \sin \varphi = k\lambda$. Под каким минимальным углом φ (в градусах) можно наблюдать второй максимум на решетке с периодом, не превосходящим 1600 нм?

Часть 2

7. а) Решите уравнение $2 \sin 2x = 4 \cos x - \sin x + 1$. б) Укажите корни уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$.

8. Решите неравенство $2 + \sin 2x \leq 2 \sin x + 2 \cos x$

9. На доске написано n натуральных чисел, в сумме равных 100.

- а) Найдите максимальное произведение этих чисел при $n = 2$;
б) Найдите максимальное произведение этих чисел при $n = 3$.

Критерии оценивания

Задания 1, 2, 3, 4, 5, 6 оцениваются одним баллом, полный балл ставится за правильный ответ при наличии правильного решения.

Задание 7 оценивается двумя баллами, один балл ставится за сведение 1 задание, второй балл — за второе задание.

Задание 8 оценивается двумя баллами, один балл ставится за значительные продвижения (идеи, которые приведут к правильному ответу) ИЛИ полное решение при наличии вычислительной ошибки, полный балл ставится за правильное решение.

Задание 9 оценивается тремя баллами, один балл за пункт а) ставится, если решение и ответ правильные; один балл за пункт б) ставится, если озвучена идея, которая приведёт к правильному ответу, и по ней начата работа ИЛИ допущена вычислительная ошибка, но решение верное; полный балл за пункт б) ставится при наличии верного решения и ответа.

Оценка «5» — 10-13 баллов;

Оценка «4» — 7 - 9 баллов;

Оценка «3» — 5- 6 баллов;

Оценка «2» — 0 - 4 балла.

