

Итоговая контрольная работа по математике 10 класс.

Вариант 1.

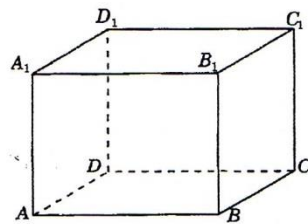
В 1. Решите неравенство $\frac{x(7x-3)}{4-2x} \leq 0$.

В.2 Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{21}}{5}$, $\alpha \in \left[\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right]$

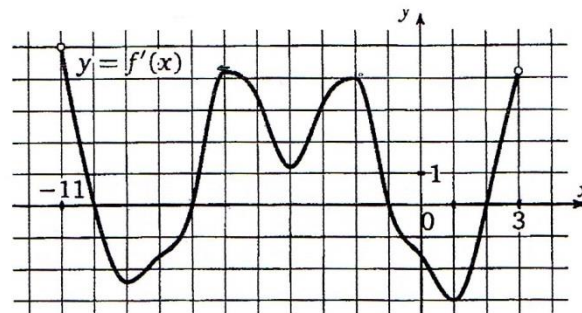
В 3. Касательная к графику функции $f(x) = x^3 + 6x^2 + 14x$ параллельна прямой $y - 2x = 1$.
Найдите абсциссу точки касания.

В.4. Найдите точку максимума функции $y = \frac{16}{x} + x + 3$.

В 5. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, если его ребра равны 5, 6, 7.



В 6. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-11; 3)$. Найдите промежутки возрастания функции. В ответе укажите длину наибольшего из них.



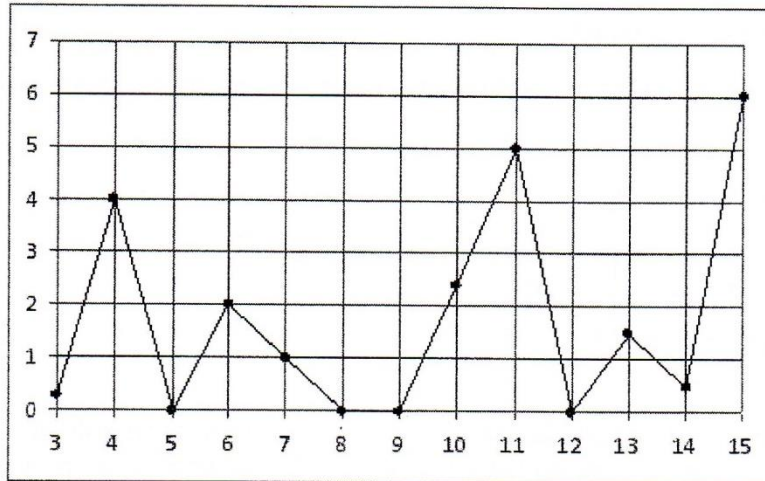
В 7. Решите уравнение $\cos\left(\frac{\pi}{3} - 2x\right) = \frac{1}{2}$. В ответе напишите наименьший положительный корень.

В 8. Найдите наибольшее значение функции $y = x^3 + x^2 - 8x - 8$ на отрезке $[-3; 0]$

В.9 Книга стоила 120 рублей. При снижении цен её стоимость уменьшилась на $\frac{1}{6}$.
Сколько таких книг можно купить на 450 рублей после снижения цены?

В.10

На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней из данного периода не выпадало осадков.



- В 11.** От пристани А к пристани В отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 1 час после этого следом за ним со скоростью, на 1 км/ч большей, отправился второй. Расстояние между пристанями равно 420 км. Найдите скорость первого теплохода, если в пункт В оба теплохода прибыли одновременно. Ответ дайте в км/ч.

Вторая часть.

С 1. а) Решите уравнение: $6 \sin^2 x + 5 \sin \left(\frac{\pi}{2} - x \right) - 2 = 0$

б) найти все корни уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-5\pi; -\frac{7\pi}{2} \right]$

**Итоговая контрольная работа по математике 10 класс.
Вариант 2.**

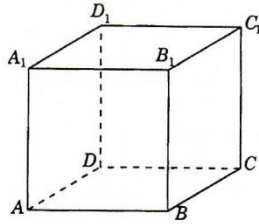
В 1. Решите неравенство $\frac{(x-1)x}{x^2-1} \leq 0$.

В 2. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{19}}{10}$, $\alpha \in [\pi; 2\pi]$

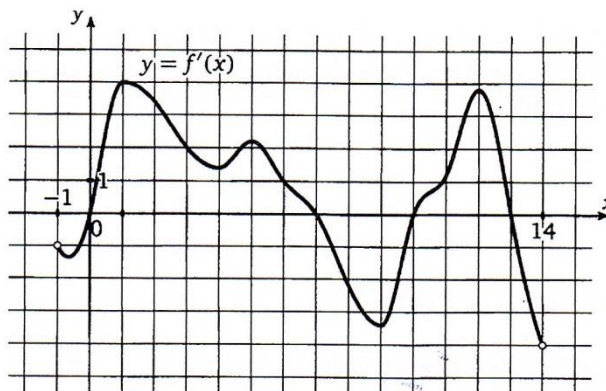
В 3. Касательная к графику функции $f(x) = x^3 - 9x^2 + 22x - 5$ параллельна прямой $y + 5x = 3$.
Найдите абсциссу точки касания.

В 4. Найдите точку минимума $y = (x - 10)^2 (x - 6)$

В 5. Найдите диагональ куба, все ребра которого равны $\sqrt{3}$.



В 6. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-1; 14)$. Найдите промежутки убывания функции. В ответе укажите длину наибольшего из них.

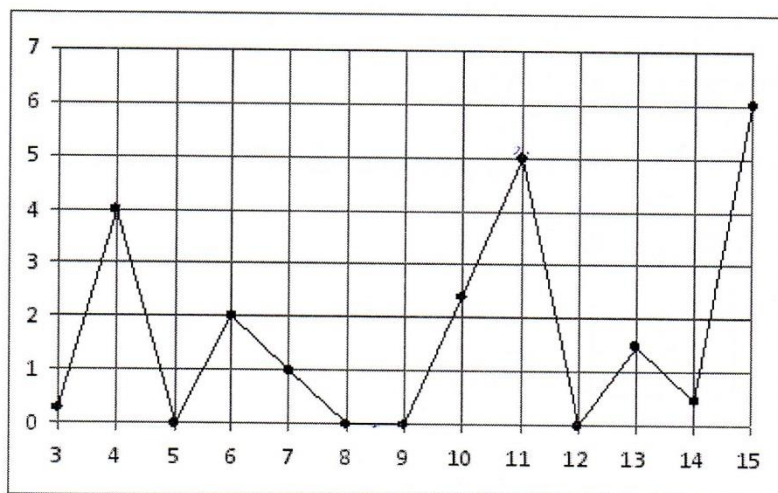


В 7. Решите уравнение $\cos\left(\frac{\pi}{3} - 2x\right) = \frac{1}{2}$. В ответе укажите наибольший отрицательный корень.

В 8. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 2x^2 + x + 5$ на отрезке $[1; 4]$

В 9. В пачке бумаги 500 листов. За неделю в офисе расходуется 1200 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 8 недель?

- В 10.** На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней из данного периода выпадало более 3 миллиметров осадков.



- В 11.** Заказ на 110 деталей первый рабочий выполняет на 1 час быстрее, чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий, если известно, что первый за час делает на 1 деталь больше?

Вторая часть.

С 1. а) Решите уравнение: $\cos 2x = \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$

б) найти все корни уравнения, принадлежащие отрезку $[-2\pi; -\pi]$