

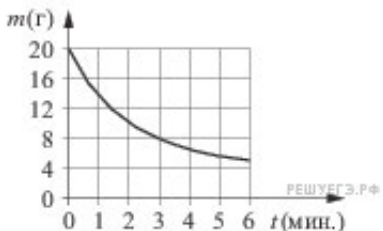
Демонстрационный вариант итоговой работы по математике 10 класс

Задание 1.

Цена на электрический чайник была повышена на 16% и составила 3480 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

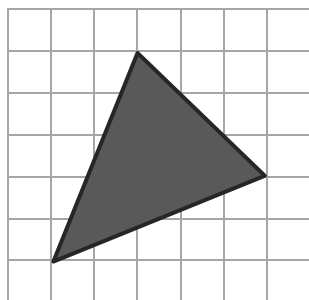
Задание 2.

В ходе химической реакции количество исходного вещества (реагента), которое еще не вступило в реакцию, со временем постепенно уменьшается. На рисунке эта зависимость представлена графиком. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента начала реакции, на оси ординат – масса оставшегося реагента, который еще не вступил в реакцию (в граммах). Определите по графику, сколько граммов реагента вступило в реакцию за три



Задание 3.

Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге размером клетки 1 см на 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Задание 4.

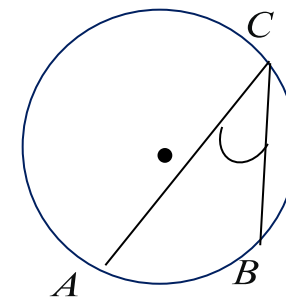
Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже, чем 36,8 С, равна 0,81. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется 36,8 °С или выше.

Задание 5.

Найдите корни уравнения: $\cos \frac{\pi(x-7)}{3} = \frac{1}{2}$. В ответ запишите наибольший отрицательный корень.

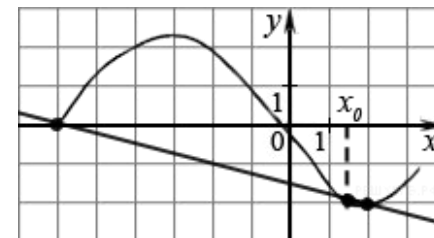
Задание 6.

Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, которая составляет $\frac{1}{5}$ окружности. Ответ дайте в градусах.



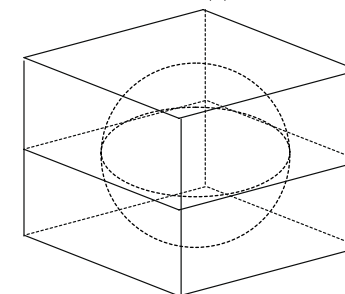
Задание 7.

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



Задание 8.

Прямоугольный параллелепипед описан около единичной сферы. Найдите его площадь поверхности.



Задание 9.

Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{\sqrt{10}}{10}$ и $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.

Задание 10.

Зависимость объема спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия – монополиста от цены p (тыс. руб.) задается формулой $q = 100 - 10p$. Выручка предприятия за месяц r (в тыс. руб.) вычисляется по формуле $r(p) = q \cdot p$. Определите наибольшую цену p , при которой

месячная выручка $r(p)$ составит не менее 240 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.

Задание 11.

На изготовление 475 деталей первый рабочий тратит на 6 часов меньше, чем второй рабочий на изготовление 550 таких же деталей. Известно, что первый рабочий делает за час на 3 детали больше, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

Задание 12.

Найдите наибольшее значение функции $y = x^3 - 3x + 4$ на отрезке $[-2; 2]$

Задание 13.

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

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $[-5\pi; -4\pi]$

Задание 14.

В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ найдите угол между плоскостью $A_1 B C$ и прямой $B C_1$, если $A A_1 = 8$, $A B = 6$, $B C = 15$.

Задание 15.

Решите неравенство: $3|x + 3| - 3x \leq 14 - |2 - x|$