

Часть 1

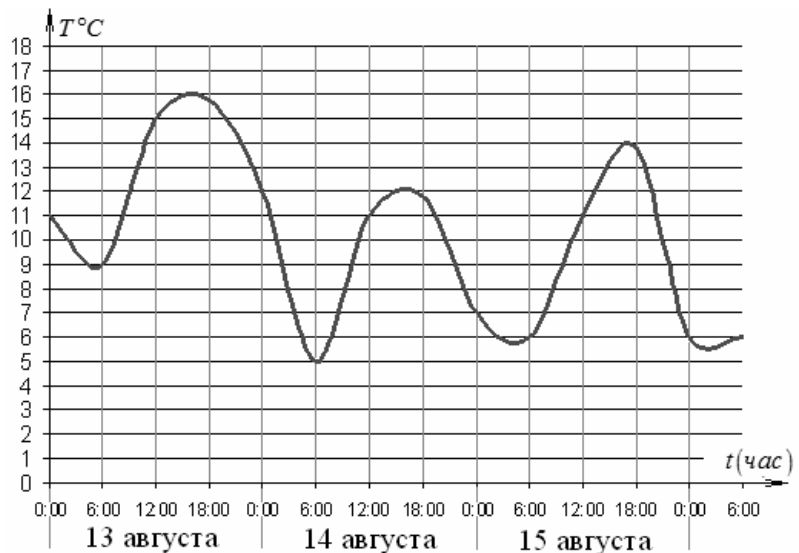
Ответом на задания В1-В12 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов №1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и десятичную запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

В1

Билет на автобус стоит 15 рублей. Какое максимальное число билетов можно будет купить на 100 рублей после повышения цены билета на 20%?

В2

На графике показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. На оси абсцисс отмечается время суток в часах, на оси ординат – значение температуры в градусах. Определите по графику наибольшую температуру воздуха 15 августа.

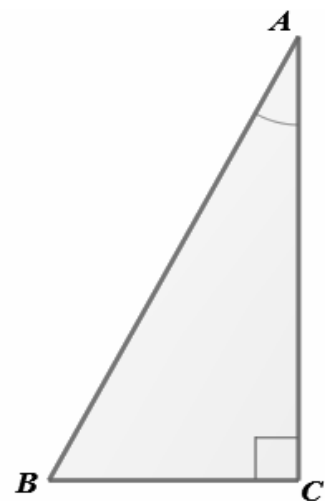


В3

Найдите корень уравнения $\sqrt{x-2} = 4$.

В4

В прямоугольном треугольнике ABC (см. рис.) $\sin A = 0,6$, гипотенуза AB имеет длину 15 см. Найдите длину катета AC . Ответ дайте в сантиметрах. Единицы измерения в ответе не пишите.



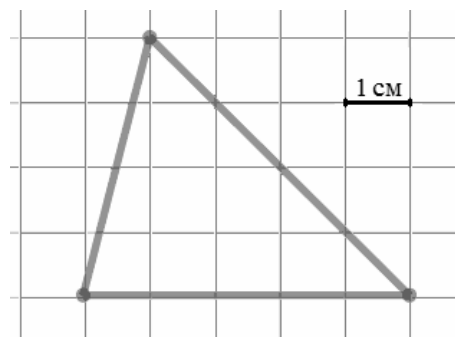
B5

Строительной фирме нужно приобрести 75 м^3 пеноблоков. У неё есть 3 поставщика. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую покупку с доставкой? Цены и условия доставки приведены в таблице

Поставщик	Стоимость пеноблоков (р. за м^3)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
1	2650 р.	5000 р.	
2	2900 р.	1000 р.	При заказе на сумму больше 150000 р. доставка бесплатно
3	2700 р.	4900 р.	При заказе на сумму больше 200000 р. доставка бесплатно

B6

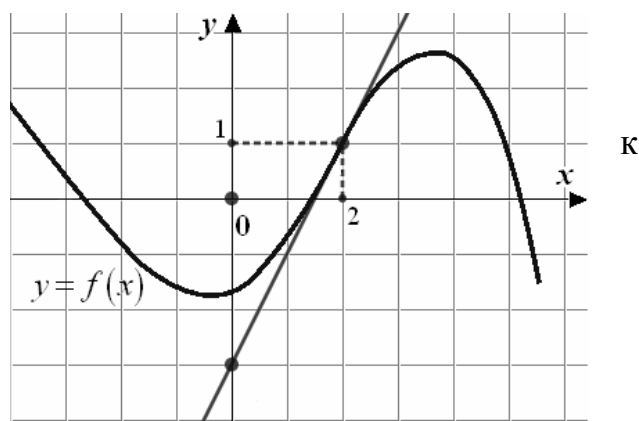
На клетчатой бумаге с клетками размером $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ изображен треугольник (см. рис.). Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.

**B7**

Дана функция $f(x) = 6\sin x + 7$. Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{3}$.

B8

На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная этому графику в точке с абсциссой, равной 2. Найдите значение производной этой функции в точке $x = 2$.

**B9**

Камень брошен вертикально вверх. Пока камень не упал, высота, на которой он находится, описывается формулой $h(t) = -5t^2 + 18t$ (h – высота в метрах, t – время в секундах, прошедшее с момента броска). Найдите, сколько секунд камень находился на высоте не менее 9 метров.

B10 В основании прямоугольного параллелепипеда лежит квадрат. Объем параллелепипеда равен 4. Чему станет равен объем параллелепипеда, если его высоту увеличить в 3 раза, а стороны квадрата, лежащего в основании, уменьшить в два раза?

B11 Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 12x + 3$ на отрезке $[-1; 3]$.

B12 Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 12 дней. За сколько дней, работая отдельно, выполнит эту работу первый рабочий, если он за два дня выполняет такую же часть работы, какую второй – за три дня?

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания C1-C6 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

C1 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x^2 + 3x - \sqrt{x^2 + 3x - 1} = 7, \\ 2\sqrt{2} \sin y = x. \end{cases}$$

C2 К диагонали куба провели перпендикуляры из остальных вершин куба. На сколько частей и в каком отношении основания этих перпендикуляров разделили диагональ?

C3 Решите неравенство $\frac{\sqrt{1-x^3}-1}{x+1} \leq x$.

C4 На стороне BA угла ABC , равного 30° , взята такая точка D , что $AD = 2$ и $BD = 1$. Найдите радиус окружности, проходящей через точки A , D и касающейся прямой BC .

C5 Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$4x - |3x - |x + a|| = 9|x - 1|$$

имеет хотя бы один корень.

C6 Найдите все такие пары взаимно простых натуральных чисел a и b , что если к десятичной записи числа a приписать справа через запятую десятичную запись числа b , то получится десятичная запись числа, равного $\frac{b}{a}$.