

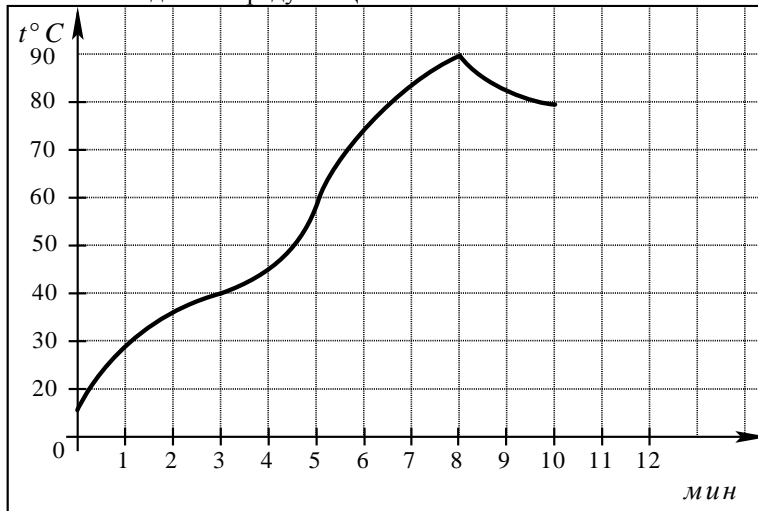
Часть 1

Ответом на задания В1–В12 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Единицы измерений писать не нужно.

- В1** Больному прописано лекарство, которое нужно принимать по 1,5 таблетки 2 раза в день на протяжении 42 дней. Лекарство продается в упаковках по 12 таблеток. Какое наименьшее количество упаковок потребуется на весь курс лечения?

Ответ: _____

- В2** На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от момента запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, наибольшую температуру, до которой разогрелся двигатель. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____

- В3** Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{4}\right)^{3x-11} = 16$.

Ответ: _____

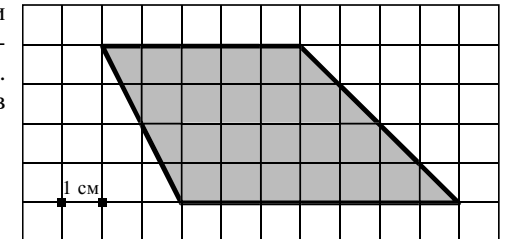
- В4** В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 8$, $\operatorname{tg} A = \frac{3}{4}$. Найдите высоту CH .

Ответ: _____

- В5** Семья из трех человек планирует поездку из Москвы в г. Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 800 рублей. Автомобиль расходует 13 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 19,5 рублей за литр. Сколько рублей будет стоить самая дешевая поездка для этой семьи?

Ответ: _____

- В6** На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см × 1 см изображена трапеция (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах.

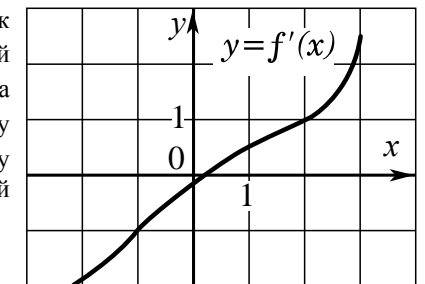


Ответ: _____

- В7** Найдите значение выражения: $3^{\sqrt{3}+1} \cdot 3^{1-\sqrt{3}}$.

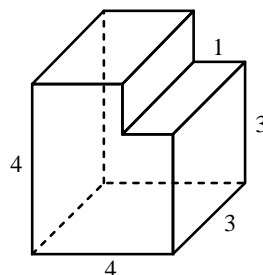
Ответ: _____

- В8** На рисунке изображен график производной $y = f'(x)$ некоторой функции $f(x)$, определенной на интервале $(-3; 3)$. Укажите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции $y = f(x)$ параллельна прямой $y = 4 + x$ или совпадает с ней.



Ответ: _____

B9 Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы многогранника прямые).



Ответ: _____

B10 Коэффициент полезного действия (КПД) некоторого двигателя вычисляется по формуле $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\%$. При каком значении температуры нагревателя T_1 (в градусах Кельвина) КПД этого двигателя будет равен 60%, если температура холодильника $T_2 = 400$ К?

Ответ: _____

B11 Найдите наименьшее значение функции $f(x) = x^3 + 7x^2 + 11x + 1$ на отрезке $[-3; 0]$.

Ответ: _____

B12 Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 40 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что за час автомобилист проезжает на 70 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт B на 3,5 часа позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____

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

$$\begin{cases} 2\sin^2 x + 3\sin x + 1 = 0, \\ y = -\cos x. \end{cases}$$

C2 В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, у которого $AB = 6$, $BC = 6$, $CC_1 = 4$, найдите тангенс угла между плоскостями ACD_1 и $A_1 B_1 C_1$.

C3 Решите неравенство

$$\left(x + \frac{4}{x}\right) \cdot \left(\frac{\sqrt{x^2 - 8x + 16} - 1}{\sqrt{6-x} - 1}\right)^2 \geq 5 \cdot \left(\frac{\sqrt{x^2 - 8x + 16} - 1}{\sqrt{6-x} - 1}\right)^2.$$

C4 Дана трапеция $ABCD$, основания которой $BC = 44$, $AD = 100$, $AB = CD = 35$. Окружность, касающаяся прямых AD и AC , касается стороны CD в точке K . Найдите длину отрезка CK .

C5 Найдите все значения a , при каждом из которых решения неравенства $|3x - a| + 2 \leq |x - 4|$ образуют отрезок длины 1.

C6 Найдите все пары целых чисел (x, y) , удовлетворяющие системе:

$$\begin{cases} 2x^2 + 2y^2 + 24x - 28y + 167 < 0, \\ x + 2y < \frac{15}{2}. \end{cases}$$