

Фамилия _____ Имя _____

Школа _____ Класс _____

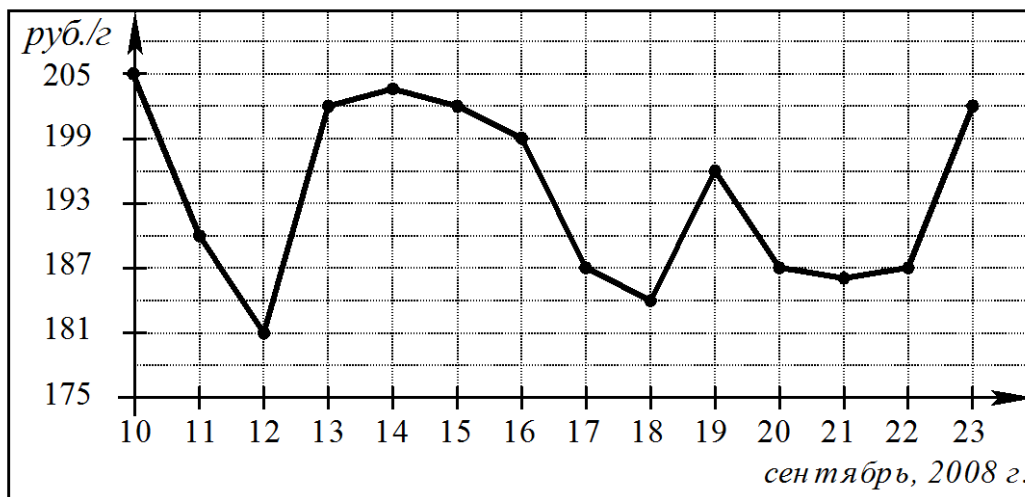
Часть 1

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

В1 Пачка стирального порошка стоит 60 рублей. Какое наибольшее число пачек можно купить на 300 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 25%?

Ответ: _____

В2 На рисунке показано изменение цен на палладий в период с 10 по 23 сентября 2008 года (в рублях за грамм).



Определите по графику разность наибольшей и наименьшей цены в период с 15 по 21 сентября 2008 года. Ответ дайте в рублях за грамм палладия.

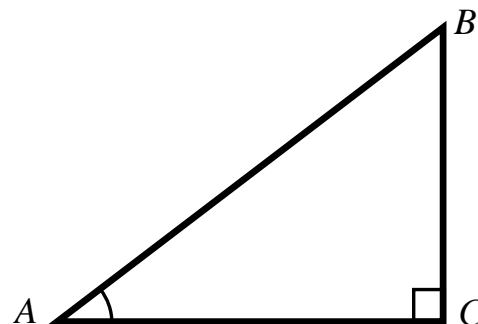
Ответ: _____

В3 Найдите корень уравнения $\sqrt{3-x} = 4$.

Ответ: _____

В4 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 8$, $\cos A = 0,8$. Найдите длину стороны BC .

Ответ: _____



B5

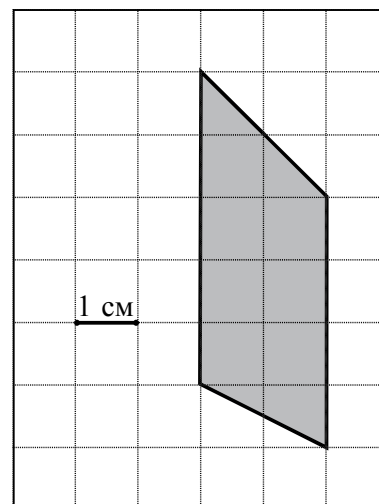
Для гостиницы требуется заказать 60 одинаковых штор в одной из трех фирм. На каждую штору уходит 2,5 м портьерной ткани. В таблице приведены цены на ткань, а также на пошив штор. Сколько рублей нужно заплатить за самый дешевый заказ с учетом пошива штор?

Фирма	Стоимость портьерной ткани (рублей за 1 м)	Пошив (рублей за одну штору)	Дополнительные условия
А	370	55	
Б	380	40	
В	390	50	Пошив бесплатный, если сумма заказа превышает 50000 руб.

Ответ: _____

B6

Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рисунок). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



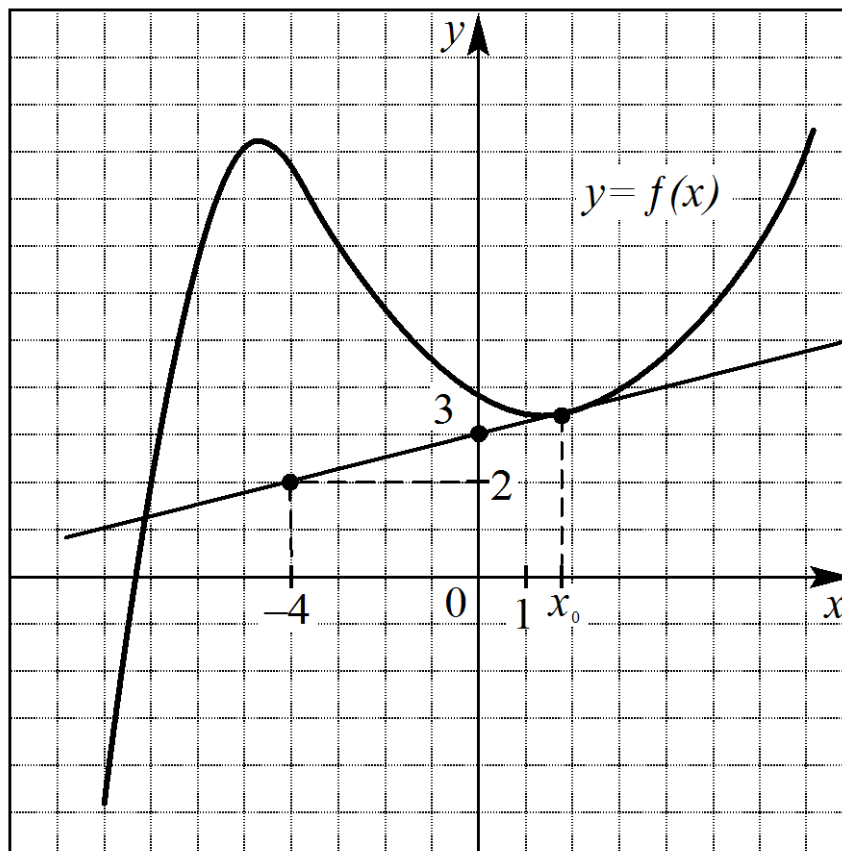
Ответ: _____

B7

Вычислите значение выражения $\frac{10\sin\frac{\pi}{3}\cos\frac{\pi}{4}}{\sqrt{6}}$.

Ответ: _____

В8 На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику, проведенная в точке x_0 . Пользуясь рисунком, найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



Ответ: _____

В9 Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда высотой 30 см. Если в него налить 30 л воды, то до верхнего края останется 5 см. Сколько литров воды нужно, чтобы наполнить пустой аквариум доверху?

Ответ: _____

В10 При температуре 0°C железнодорожный рельс имеет длину $l_0 = 15$ м. При укладке железнодорожного полотна между двумя рельсами оставили зазор 6,3 мм. При нагреве происходит тепловое расширение металла, и длина рельса меняется по закону $l(t^\circ) = l_0(1 + \alpha \cdot t^\circ)$, где $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} (\text{C}^\circ)^{-1}$ — коэффициент теплового расширения, t° — температура (в градусах Цельсия). При какой минимальной температуре между рельсами исчезнет зазор? (Ответ выразите в градусах Цельсия.)

Ответ: _____

B11 Найдите наибольшее значение функции $y = 4\sqrt{2} \sin x - 4x + \pi$ на отрезке $[0; \pi]$.

Ответ: _____

B12 Два велосипедиста одновременно отправляются в 90-километровый пробег. Скорость первого на 3 км/ч выше, чем скорость второго, поэтому первый велосипедист прибывает к финишу на 1,5 ч раньше, чем второй. Найдите скорость второго велосипедиста. 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

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

C2 В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ найдите угол между плоскостью AA_1C и прямой A_1B , если $AA_1 = 3$, $AB = 4$, $BC = 4$.

C3 Решите уравнение $\sqrt{x + 4\sqrt{x-4}} + \sqrt{x - 4\sqrt{x-4}} = 4$.

C4 В треугольнике ABC на стороне BC выбрана точка D так, что $BD:DC = 1:2$. Медиана CE пересекает отрезок AD в точке F . Какую часть площади треугольника ABC составляет площадь треугольника AEF .

C5 Найдите все значения a , при каждом из которых график функции

$$f(x) = x^2 - |x^2 + 2x - 3| - a$$

пересекает ось абсцисс более чем в двух различных точках.

C6 Найдите все пары натуральных чисел m и n , являющиеся решениями уравнения $2^m - 3^n = 1$.