

Однозначное значение В2·В1 должно быть некоторым целым числом из блока значений №1, среди них номера строк, эти числа надо занести в первые клеточки. Каждую цифру, занесенную в таблицу, можно считать в соответствии с правилами, описаны в блоке инструкций в конверте. Единицы измерения не указана.

В1 Найдите значение выражения

$$\cos^2 \alpha + 4 \cdot \sin^2 \alpha, \text{ если } \tan^2 \alpha = 0,5.$$

В2 Решите уравнение

$$7 \cdot 12^{0,05x} = 4,8 - 5x.$$

В3 Для наружной окраски стек и двери шестичного кiosка с окнами только спереди (см. рисунок) необходимо приобрести краску, которая продается в баллонах по 1 кг. Сколько баллонов потребуется для выполнения этой работы, если средний расход краски равен 100 г на 1 м<sup>2</sup>?



## ЧАСТЬ 2

В4

Решите уравнение  $12^x - 9 \cdot 4^x = 8 \cdot 3^x - 72$ .  
(Если уравнение имеет более одного корня, то в бланке ответа сумму корней).

В5

Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $[a; b]$ . На рисунке изображен график ее производной. Найдите число точек максимума функции  $y = f(x)$  на промежутке  $[a; b]$ .



**B6**

Найдите значение выражения

$$\sqrt{35} - \frac{1}{(\sqrt{6} - \sqrt[4]{35})(\sqrt{6} + \sqrt[4]{35})}.$$

**B7**

Функция  $y = f(x)$  определена на множестве всех действительных чисел и является периодической с периодом 3. Найдите значение выражения  $f(-5) - 2f(-7) \cdot f(-14)$ , если  $f(-1) = 1$  и  $f(1) = -1,5$ .

**B8**

Найдите все значения  $x$ , при каждом из которых выполняется соотношение  $\log_2(7 + 10x - x^2) \geq x^2 - 10x + 30$ .

(Если таких значений  $x$  более одного, то в бланке ответов запишите наименьшее значение.)

**B9**

Магазин выставил на продажу товар с наценкой 50% от закупочной цены (стоимости единицы товара). После продажи 0,75 всего товара магазин снизил назначенную цену на 80% и распродал оставшийся товар. Сколько процентов от закупочной стоимости товара составила прибыль магазина?

*Для записи ответов на задания С1 и С2 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем – решение.*

**С1**

Найдите абсциссы всех точек графика функции  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{x^2 - 25}{x - 5}$ , касательные в которых параллельны прямой  $y = 24x$  или совпадают с ней.

**С2**

Найдите все значения  $x$ , при каждом из которых произведение значений выражений  $3 + \sqrt[4]{4 - 7x - 2x^2}$  и  $\sin \frac{x}{2} + 1$  положительно.

## ЧАСТЬ 3

*Для записи ответов на задания С3–С5 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем – обоснованное решение.*

**С3**

Найдите все значения  $a \neq 0$ , при каждом из которых хотя бы одно значение функции  $y = 3 + \frac{a^2}{1+x^2}$  не принадлежит промежутку  $(-6; 9a^{-2} - 5]$ .

**C3** Найдите все значения  $a \neq 0$ , при каждом из которых хотя бы одно значение функции  $y = 3 + \frac{a^2}{1+x^2}$  не принадлежит промежутку  $(-6; 9a^{-2} - 5]$ .

**C4** Дан прямоугольный параллелепипед  $ABCDA_1B_1C_1D_1$ ,  $AB = 4$ ,  $AD = 12$ ,  $AA_1 = 4\sqrt{97}$ . Точка  $M$  лежит на диагонали  $BC_1$ , точка  $N$  лежит на диагонали  $BD$ , прямые  $AM$  и  $A_1N$  пересекаются. Определите тангенс угла между прямой  $MN$  и плоскостью  $ABC$ , если  $BN : ND = 3 : 4$ .

**C5** Решите уравнение  $x^6 - |4x+3|^3 = 25\cos(x^2) - 25\cos(4x+3)$ .