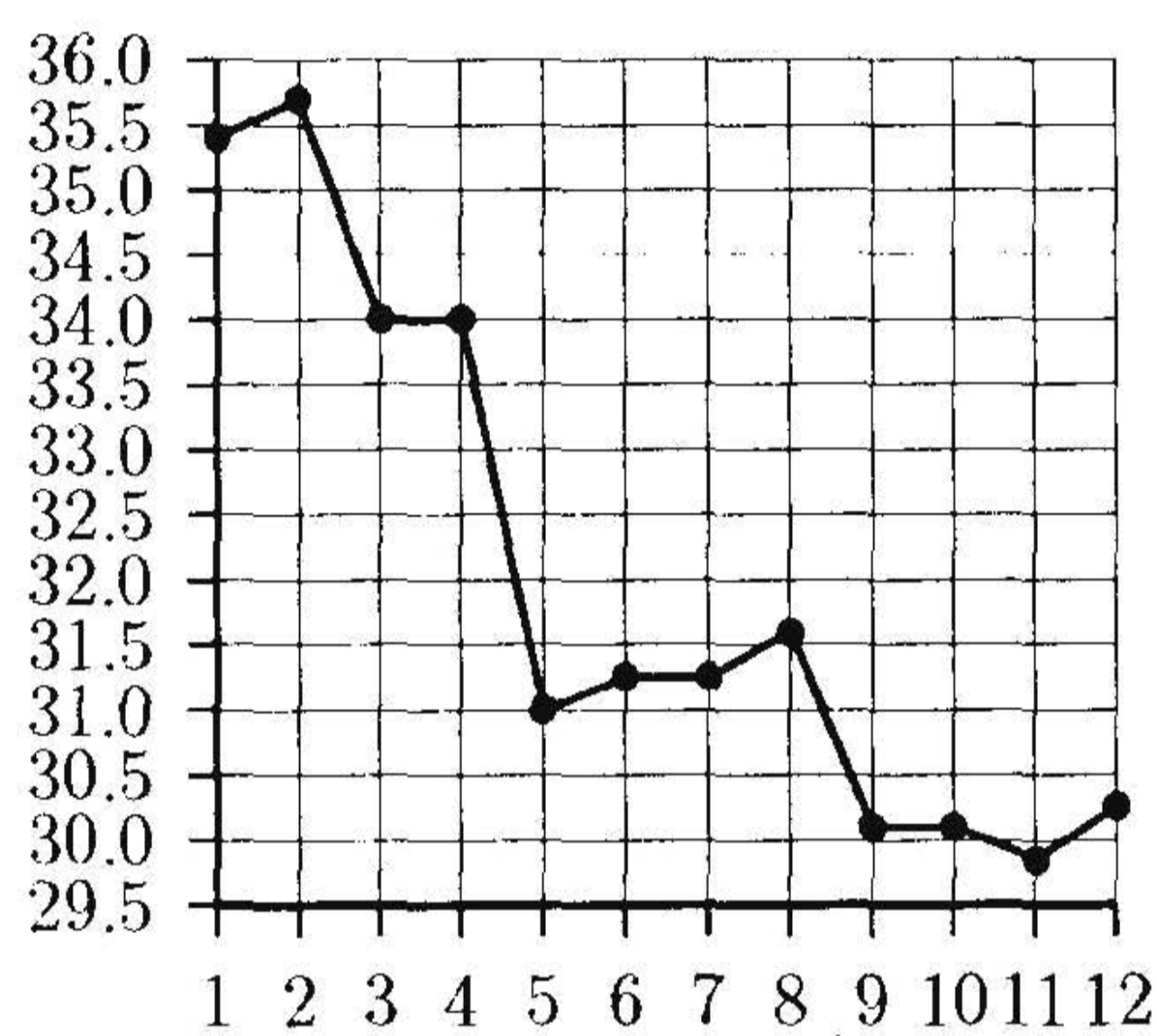


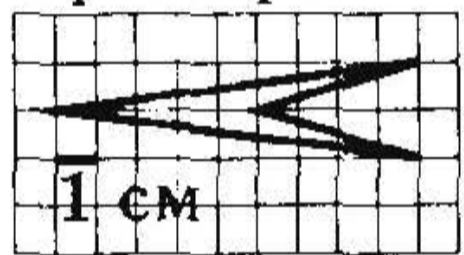
## Часть 1

Ответом к заданиям этой части (В1-В14) является целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерения писать не нужно.

- В1** Таксист за месяц проехал 5000 км. Стоимость 1 литра бензина 20,5 рубля. Средний расход бензина на 100 км составляет 12 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?
- В2** На рисунке жирными точками показан курс доллара, установленный Центробанком РФ, на конец каждого месяца 2009 года. По горизонтали указываются номер месяца, по вертикали — цена доллара в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какой был курс доллара в конце мая. Ответ дайте в рублях.



- В3** Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



- В4** Строительная фирма планирует купить  $69 \text{ м}^3$  пеноблоков у одного из трех поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько рублей будет стоить самая дешевая покупка с доставкой?

Поставщик	Цена пеноблоков (за 1 м <sup>3</sup> )	Стоимость доставки	Дополнительные условия доставки
А	2600 руб.	9700 руб.	
Б	2800 руб.	7700 руб.	При заказе товара на сумму свыше 150000 рублей доставка бесплатно.
В	2700 руб.	7700 руб.	При заказе товара на сумму свыше 200000 рублей доставка бесплатно.

- В5** Найдите корень уравнения  $\left(\frac{1}{6}\right)^{5-x} = 36$ .
- В6** Найдите радиус окружности, описанной около прямоугольного треугольника  $ABC$ , если длина гипотенузы равна 6.
- В7** Найдите значение выражения  $2,5^{\frac{1}{7}} \cdot 2^{\frac{2}{7}} \cdot 10^{\frac{6}{7}}$ .
- В8** Прямая  $y = -4x - 9$  является касательной к графику функции  $y = 20x^2 + bx - 4$ . Найдите  $b$ , учитывая, что абсцисса точки касания больше 0.
- В9** Диаметр основания конуса равен 42, а длина образующей – 35. Найдите высоту конуса.
- В10** На чемпионате по прыжкам в воду выступают 20 спортсменов, среди них 6 прыгунов из Швеции и 8 прыгунов из Китая. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что десятым будет выступать прыгун из Швеции.
- В11** Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки  $A, C, D, A_1$  прямоугольного параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , у которого  $AB = 2, AD = 9, AA_1 = 4$ .
- В12** Для сматывания кабеля на заводе используют лебедку, которая равноускоренно наматывает кабель на катушку. Угол, на который поворачивается катушка, изменяется со временем по закону  $\varphi = \omega t + \frac{\beta t^2}{2}$ , где  $t$  – время в минутах,  $\omega = 40^\circ/\text{мин}$  – начальная угловая скорость вращения катушки, а  $\beta = 4^\circ/\text{мин}^2$  – угловое ускорение, с которым наматывается кабель. Рабочий должен проверить ход его намотки не позже того момента, когда угол намотки  $\varphi$  достигнет  $1050^\circ$ . Определите время после начала работы лебедки, не позже которого рабочий должен проверить ее работу. Ответ выразите в минутах.

- В13** По двум параллельным железнодорожным путям друг навстречу другу следуют скорый и пассажирский поезда, скорости которых равны соответственно 60 км/ч и 40 км/ч. Длина пассажирского поезда равна 450 метрам. Найдите длину скорого поезда, если время, за которое он прошел мимо пассажирского поезда, равно 36 секундам. Ответ дайте в метрах.
- В14** Найдите наименьшее значение функции  $y = 89 \cos x - 91x + 58$  на отрезке  $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

### Часть 2

Для записи решений и ответов на задания С1-С6 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

**С1** а) Решите уравнение  $\sin 2x \cdot \operatorname{tg} x + 1 = 3 \sin x$ .

б) Найдите все корни уравнения принадлежащие промежутку  $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ .

**С2** В правильной четырехугольной пирамиде  $PABCD$  с вершиной  $P$  сторона основания равна 3, высота 2. Найдите расстояние от вершины  $A$  до грани  $PCD$ .

**С3** Решить систему неравенств

$$\begin{cases} \frac{3 \cdot 64^x + 2^x - 70}{64^x - 2} \geq 3, \\ \log_3^2(x+3) - 3 \log_3(x+3) + 2 \leq 0. \end{cases}$$

**С4** Дана трапеция  $ABCD$  с боковыми сторонами  $AB = 27$ ,  $CD = 28$  и основанием  $BC = 5$ . Известно, что  $\cos \angle BCD = -\frac{2}{7}$ . Найдите диагональ  $AC$ .

**С5** Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых функция

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

имеет две различных точки перемены знака.

**С6** Сколькими различными способами можно представить 1000000 в виде произведения трех натуральных чисел? Произведения, отличающиеся лишь порядком сомножителей, считаются тождественными.