

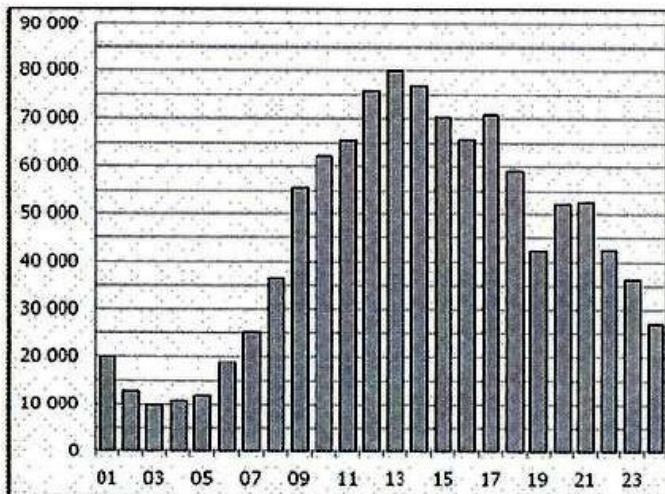
Часть 1

Ответом на задания В1–В14 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 запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- В1** На день рождения полагается дарить букет из нечётного числа цветов. Хризантемы стоят 55 рублей за штуку. У Вани есть 530 рублей. Из какого наибольшего числа хризантем он может купить букет Маше на день рождения?

Ответ:

- В2** На диаграмме показано количество посетителей сайта РИА Новости в течение каждого часа 8 декабря 2009 года. По горизонтали указывается номер часа, по вертикали – количество посетителей сайта за данный час. Определите по диаграмме, сколько было часов в данный день, когда на сайте РИА Новости было менее 30 000 посетителей.



Ответ:

- В3** Найдите площадь трапеции, изображённой на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ:

- В4** В таблице указаны средние цены (в рублях) на некоторые основные продукты питания в трёх городах России (по данным на начало 2010 г.).

Наименование продукта	Владивосток	Барнаул	Курск
Пшеничный хлеб (батон)	12	12	10
Молоко (1 литр)	25	25	21
Картофель (1 кг)	18	16	13
Сыр (1 кг)	250	260	220
Мясо (говядина, 1 кг)	300	300	240
Подсолнечное масло (1 литр)	58	50	44

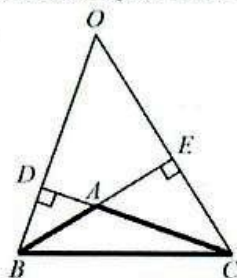
Определите, в каком из этих городов окажется самым дешёвым следующий набор продуктов: 3 л молока, 1 кг говядины, 1 л подсолнечного масла. В ответ запишите стоимость данного набора продуктов в этом городе (в рублях).

Ответ:

- В5** Решите уравнение $\sqrt{8-7x} = x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

Ответ:

- B6** В треугольнике ABC угол A равен 129° . Продолжение высот BD и CE пересекаются в точке O . Найдите угол DOE . Ответ дайте в градусах.

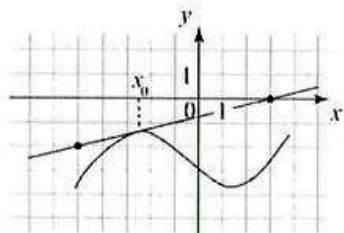


Ответ:

- B7** Найдите значение выражения $\frac{2^{3,4} \cdot 5^{2,4}}{10^{1,4}}$.

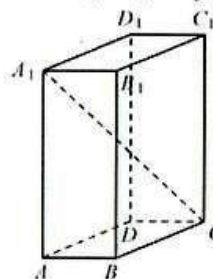
Ответ:

- B8** На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



Ответ:

- B9** В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $CA_1 = 11$, $C_1 D_1 = 2$, $A_1 D_1 = 6$. Найдите длину ребра CC_1 .

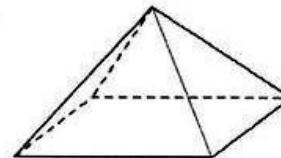


Ответ:

- B10** В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 4 очка. Результат округлите до сотых.

Ответ:

- B11** Стороны основания правильной четырёхугольной пирамиды равны 6, боковые рёбра равны 5. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.



Ответ:

- B12** | Скорость автомобиля, разгоняющегося с места старта по прямолинейному отрезку пути длиной l км с постоянным ускорением a км/ч², вычисляется по формуле $v = \sqrt{2la}$. Определите наименьшее ускорение, с которым должен двигаться автомобиль, чтобы, проехав 0,9 километра, приобрести скорость не менее 90 км/ч. Ответ выразите в км/ч².

Ответ:

- B13** | Первый час автомобиль ехал со скоростью 120 км/ч, следующие два часа – со скоростью 85 км/ч, а затем два часа – со скоростью 50 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

- B14** | Найдите точку максимума функции $y = (x+9)^2(x+3) + 7$.

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** | а) Решите уравнение $\sin 2x - 2\sqrt{3} \cos^2 x - 4 \sin x + 4\sqrt{3} \cos x = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\pi, \frac{5\pi}{2}\right]$.

- C2** | В правильной треугольной пирамиде $SABC$ точка S – вершина. Точка M – середина ребра SA , точка K – середина ребра SB . Найдите угол между плоскостями CMK и ABC , если $SC = 6$, $AB = 4$.

- C3** | Решите систему

$$\begin{cases} \log_{2x+1}(4x-5) + \log_{4x-5}(2x+1) \leq 2, \\ 9^x - 2 \cdot 6^x - 3 \cdot 4^x \leq 0. \end{cases}$$

- C4** | Площадь трапеции $ABCD$ равна 135. Диагонали пересекаются в точке O . Отрезки, соединяющие середину P основания AD с вершинами B и C , пересекаются с диагоналями трапеции в точках M и N . Найдите площадь треугольника MON , если одно из оснований трапеции вдвое больше другого.

- C5** | При каких a уравнение $|x^2 - 2x - 3| - 2a = |x - a| - 1$ имеет ровно три корня?

- C6** | В возрастающей последовательности натуральных чисел каждые три последовательных члена образуют либо арифметическую, либо геометрическую прогрессию. Первый член последовательности равен 1, а последний 2046.
- а) может ли в последовательности быть три члена?
 - б) может ли в последовательности быть четыре члена?
 - в) может ли в последовательности быть меньше 2046 членов?