

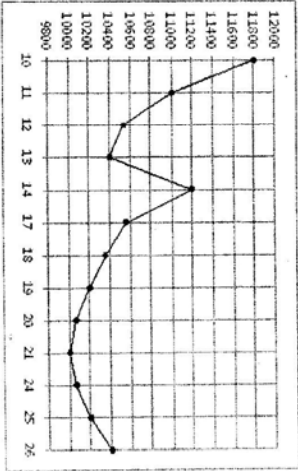
Часть 1

Ответом на задания В1 – В12 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк отметное №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерения писать не нужно.

В1 Шариковая ручка стоит 15 рублей. Какое наибольшее число таких ручек можно будет купить на 400 рублей после повышения цены на 20%?

Ответ:

В2 На рисунке жирными точками показана цена никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 10 по 26 ноября 2008 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена тонны никеля в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена никеля на момент закрытия торгов была наибольшей за данный период.



Ответ:

В3 Найдите корень уравнения $\log_5(2x - 7) = 2$.

Ответ:

В4 В треугольнике ABC сторона AC равна 42, $\angle C = 90^\circ$, $\operatorname{tg} A = \frac{20}{21}$.

Найдите AB.

Ответ:

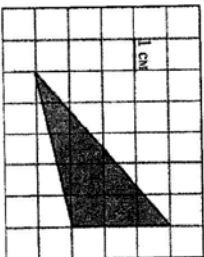
В5 Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за 1 минуту разговора
1. Повременный	Нет	0,35 руб.
2. Комбинированный	140 руб. за 350 минут в месяц	Свыше 350 минут в месяц — 0,3 руб. за каждую минуту.
3. Безлимитный	200 руб.	0 руб.

Абонент выбрал наиболее дешевый тарифный план, исходя из предположения, что общая длительность телефонных разговоров составляет 700 минут в месяц. Какую сумму он должен заплатить за месяц, если общая длительность разговоров в этом месяце действительно будет равна 700 минут? Ответ дайте в рублях.

Ответ:

В6 На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см × 1 см изображен треугольник (см. рисунок). Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.

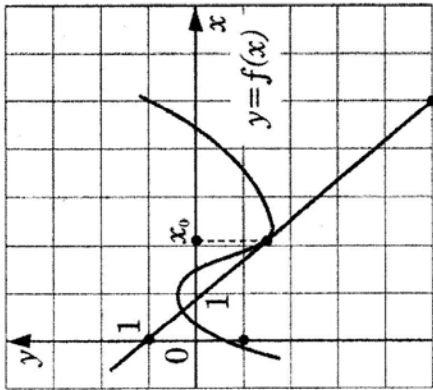


Ответ:

В7 Найдите значение выражения $\frac{\log_4 9}{\log_{64} 81}$.

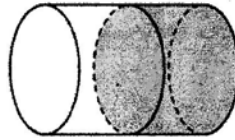
Ответ:

B8 На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику, проведенная в точке x_0 . По рисунку найдите $f'(x_0)$.



Ответ:

B9 В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 64 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если ее перелить в другой цилиндрический сосуд, диаметр которого в 4 раза больше первого? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ:

B10 В розетку электросети подключены приборы, общее сопротивление которых составляет $R_1 = 60$ Ом. Параллельно с ними в розетку предполагается подключить электрообогреватель. Определите (в Омах) наименьшее возможное сопротивление R_2 этого электрообогревателя, если известно, что при параллельном соединении двух проводников с сопротивлениями R_1 и R_2 их общее сопротивление равно $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$, а для нормального функционирования электросети общее сопротивление в ней должно быть не меньше 30 Ом.

Ответ:

B11 Найдите наименьшее значение функции $y = 8x - 2\sin x + 4$ на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

Ответ:

B12 Два велосипедиста одновременно отправились в 112-километровый пробег. Первый ехал со скоростью на 6 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 6 часов раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу первым. 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 Решить систему уравнений

$$\begin{cases} 16^{\cos x} - 10 \cdot 4^{\cos x} + 16 = 0, \\ \sqrt{y} + 2\sin x = 0. \end{cases}$$

C2 Точка K – середина ребра AA_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите угол между прямыми $A_1 B$ и CK .

C3 Решите неравенство $\log_2 \sqrt{7-2x} \cdot \log_x 2 \leq 1$.

C4 Две окружности радиусов $\sqrt{10}$ и $\sqrt{5}$ имеют общую хорду AB , длина которой равна 2. Через точку B проведен диаметр BM большей окружности, причём прямая BM вторично пересекает меньшую окружность в точке C . Найдите площадь треугольника ACM .

C5 Найдите все значения параметра a , при каждом из которых во множестве решений неравенства $21x + |3x - a| \leq 4a - x$ нет целых положительных чисел.

C6 Найдите все натуральные числа, меньшие, чем 100000, которые делятся на 1999 и у которых сумма их десятичных цифр равна 25.