

Версия варианта для печати

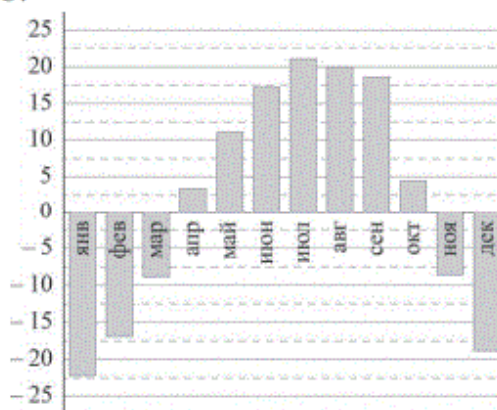
Часть 1

1

Держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 5%. Книга стоит 200 рублей. Сколько рублей заплатит держатель дисконтной карты за эту книгу?

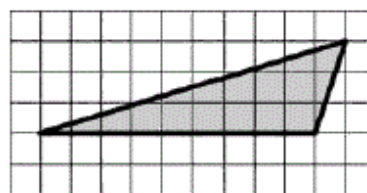
2

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха (в градусах Цельсия) в Хабаровске по результатам многолетних наблюдений. Найдите по диаграмме количество месяцев, когда среднемесячная температура в Хабаровске меньше 10°C .



3

Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



4

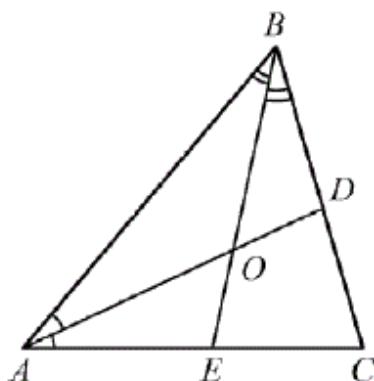
В среднем из 50 аккумуляторов, поступивших в продажу, 7 неисправны. Найдите вероятность того, что один купленный аккумулятор окажется исправным.

5

Найдите корень уравнения $\sqrt{46 - 2x} = 4$.

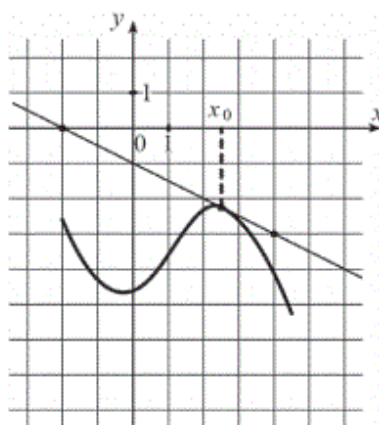
6

В треугольнике ABC угол C равен 74° , AD и BE — биссектрисы, пересекающиеся в точке O . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



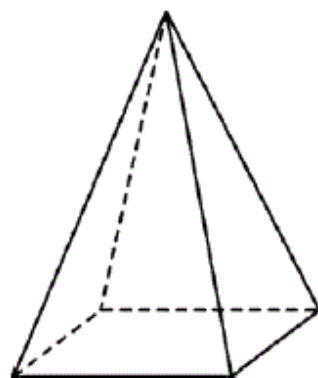
7

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 .



8

Стороны основания правильной четырёхугольной пирамиды равны 14, боковые рёбра равны 25. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.



Часть 2

9

Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{24}{25}$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.

10

Зависимость объёма спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия-монополиста от цены p (тыс. руб.) задаётся формулой $q = 65 - 5p$. Выручка предприятия за месяц r (тыс. руб.) вычисляется по формуле $r(p) = pq$. Определите наибольшую цену p , при которой месячная выручка $r(p)$ составит 200 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.

11

Имеется два сплава. Первый содержит 10% никеля, второй — 25% никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 150 кг, содержащий 20% никеля. На сколько килограммов масса первого сплава меньше массы второго?

12

Найдите наибольшее значение функции $y = \sqrt{8 + 2x - x^2}$.

13

а) Решите уравнение $(2 \cos^2 x - 5 \cos x + 2) \cdot \log_{11}(-\sin x) = 0$.

б) Укажите корни уравнения, принадлежащие отрезку $[2\pi; 5\pi]$.

14

Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром 1. Найдите расстояние от вершины A до плоскости $A_1 B T$, где T — середина ребра AD .

15

Решите неравенство $\left| 2x^2 + \frac{19}{8}x - \frac{1}{8} \right| \geq 3x^2 + \frac{1}{8}x - \frac{19}{8}$.

16

На гипотенузу AB прямоугольного треугольника ABC опустили высоту CH . Из точки H на катеты опустили перпендикуляры HK и HE .

а) Докажите, что точки A , B , K и E лежат на одной окружности.

б) Найдите радиус этой окружности, если $AB = 12$, $CH = 5$.

17

В июле планируется взять кредит на сумму 69510 рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

На сколько рублей больше придётся отдать в случае, если кредит будет полностью погашен тремя равными платежами (то есть за три года), по сравнению со случаем, если кредит будет полностью погашен двумя равными платежами (то есть за два года)?

18

Найдите все положительные значения a , при каждом из которых

система
$$\begin{cases} (|x| - 4)^2 + (y - 4)^2 = 4, \\ (x - 1)^2 + y^2 = a^2 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

19

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?

Ответы...