

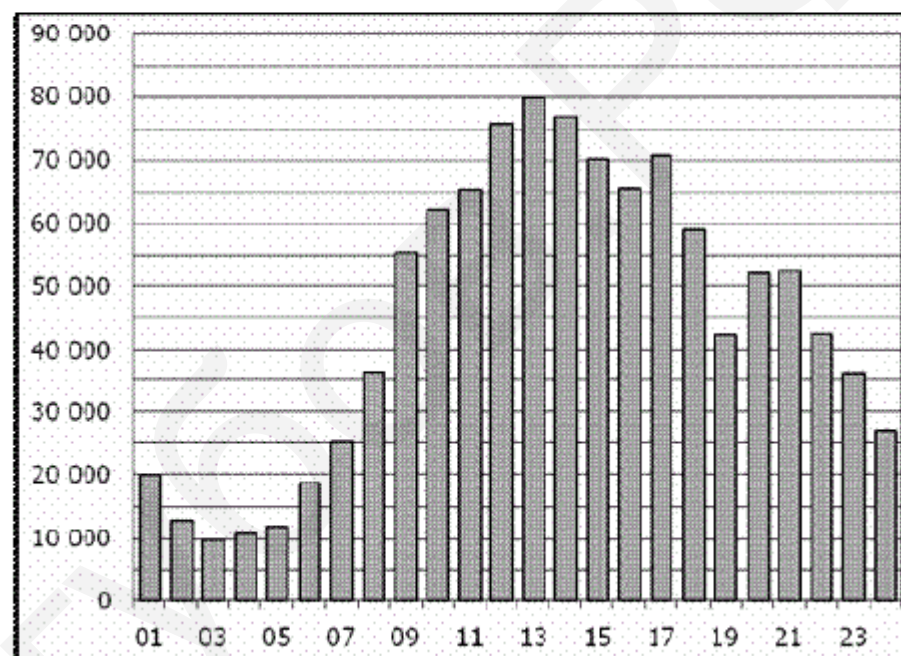
Вариант 2

Часть 1

Поезд Москва-Оренбург отправляется в 17 : 25, а прибывает в 19 : 25 на следующий день (время московское). Сколько часов поезд находится в пути?

2

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, каким было наибольшее количество посетителей за час в данный день на сайте РИА.



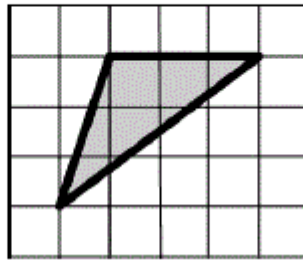
3

Своему постоянному клиенту компания сотовой связи решила предоставить на выбор одну из скидок: либо скидку 15% на звонки абонентам других сотовых компаний в своём регионе, либо скидку 10% на звонки в другие регионы, либо скидку 5% на услуги мобильного интернета.

Клиент посмотрел распечатку своих звонков и выяснил, что за месяц он потратил 600 рублей на звонки абонентам других компаний в своём регионе, 800 рублей на звонки в другие регионы и 700 рублей на мобильный интернет. Клиент предполагает, что в следующем месяце затраты будут такими же, и исходя из этого выбирает наиболее выгодную для себя скидку. Сколько рублей составит эта скидка, если звонки и пользование Интернетом сохранятся в прежнем объёме?

4

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



5

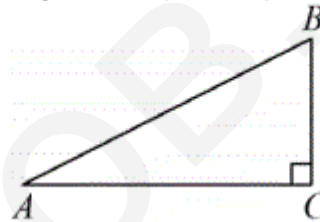
В среднем из 1800 садовых насосов, поступивших в продажу, 18 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

6

Найдите корень уравнения $\sqrt{79 - 3x} = 8$.

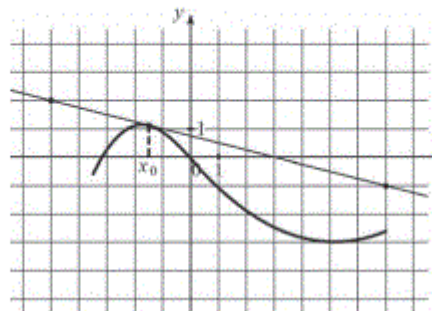
7

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 8$, $\sin A = 0,25$. Найдите BC



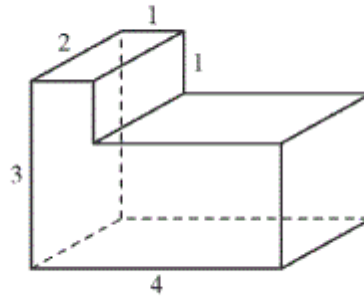
8

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 .



9

Найдите объём многогранника, изображённого на рисунке (все двугранные углы прямые).

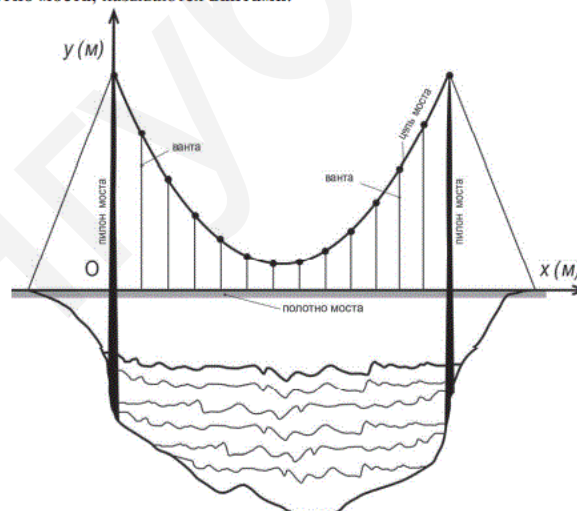


Часть 2

10

Найдите значение выражения $\frac{2 \sin 18^\circ \cdot \cos 18^\circ}{\sin 36^\circ}$.

Самые красивые мосты – вантовые. Вертикальные **пилоны** связаны огромной провисающей **цепью**. Тросы, которые свисают с цепи и поддерживают **полотно моста**, называются **вантами**.



На рисунке изображена схема одного вантового моста. Введем систему координат: ось Oy направим вертикально вдоль одного из пилонов, а ось Ox направим вдоль полотна моста, как показано на рисунке. В этой системе координат линия, по которой провисает цепь моста, имеет уравнение

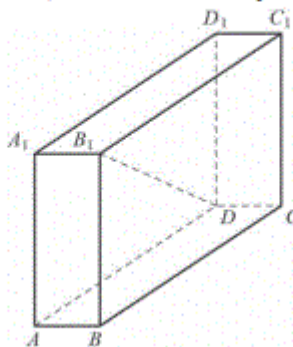
$$y = 0,0061x^2 - 0,692x + 29,$$

где x и y измеряются в метрах. Найдите длину ванта, расположенной в 100 метрах от пилона. Ответ дайте в метрах.

11

12

В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $CC_1 = 4$, $A_1 B_1 = 1$, $BC = 8$. Найдите длину диагонали DB_1 .



13

Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 30 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. За час автомобилист проезжает на 55 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 1 час 6 минут позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.

14

Найдите наибольшее значение функции $y = 9x - 8\sin x + 7$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{2}; 0\right]$.

15

а) Решите уравнение $7\operatorname{tg}^2 x - \frac{1}{\cos x} + 1 = 0$.

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

16

В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ все ребра равны 1. Найдите расстояние от точки С до прямой BD_1 .

Ответы 2

1	26	8	-0,25
2	80000	9	18
3	90	10	1
4	4,5	11	20,8
5	0,99	12	9
6	5	13	20
7	2	14	7