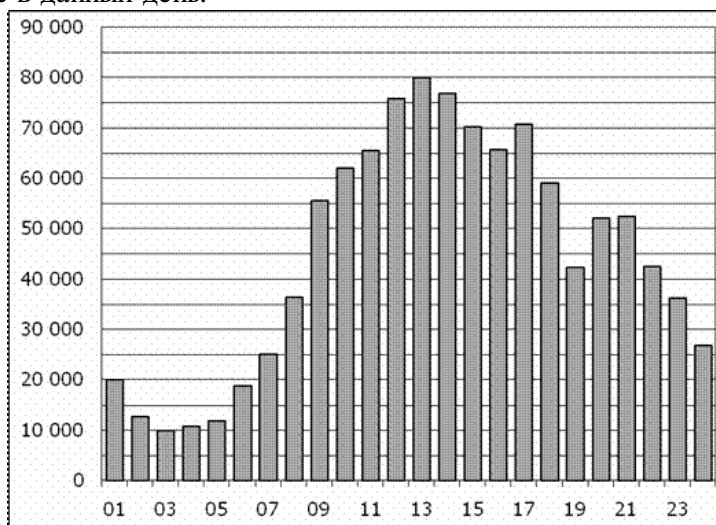


Вариант № 2917723

1. В 2 № 314867. В квартире, где проживает Алексей, установлен прибор учёта расхода холодной воды (счётчик). 1 сентября счётчик показывал расход 103 куб. м воды, а 1 октября — 114 куб. м. Какую сумму должен заплатить Алексей за холодную воду за сентябрь, если цена 1 куб. м холодной воды составляет 19 руб. 20 коп.? Ответ дайте в рублях.

2. В 2 № 77347. В школе 800 учеников, из них 30% — ученики начальной школы. Среди учеников средней и старшей школы 20% изучают немецкий язык. Сколько учеников в школе изучают немецкий язык, если в начальной школе немецкий язык не изучается?

3. В 3 № 28759. 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 разность наибольшего и наименьшего количества посетителей за час в данный день.

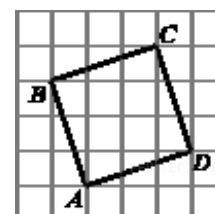


4. В 4 № 77361. В таблице указаны средние цены (в рублях) на некоторые основные продукты питания в трех городах России (по данным на начало 2010 года).

Наименование продукта	Тверь	Липецк	Барнаул
Пшеничный хлеб (батон)	11	12	14
Молоко (1 литр)	26	23	25
Картофель (1 кг)	9	13	16
Сыр (1 кг)	240	215	260
Мясо (говядина) (1 кг)	260	280	300
Подсолнечное масло (1 литр)	38	44	50

Определите, в каком из этих городов окажется самым дешевым следующий набор продуктов: 2 тона пшеничного хлеба, 3 кг картофеля, 1,5 кг говядины, 1 л подсолнечного масла. В ответ запишите стоимость данного набора продуктов в этом городе (в рублях).

5. В 5 № 27849. Найдите периметр четырехугольника $ABCD$, если стороны квадратных клеток равны $\sqrt{10}$.

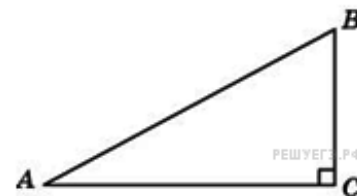


6. В 6 № 319353. Две фабрики выпускают одинаковые стекла для автомобильных фар. Первая фабрика выпускает 45% этих стекол, вторая — 55%. Первая фабрика выпускает 3% бракованных стекол, а вторая — 1%. Найдите вероятность того, что случайно купленное в магазине стекло окажется бракованным.

7. В 7 № 11149.

Найдите корень уравнения: $x = \frac{-8x + 15}{x - 10}$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

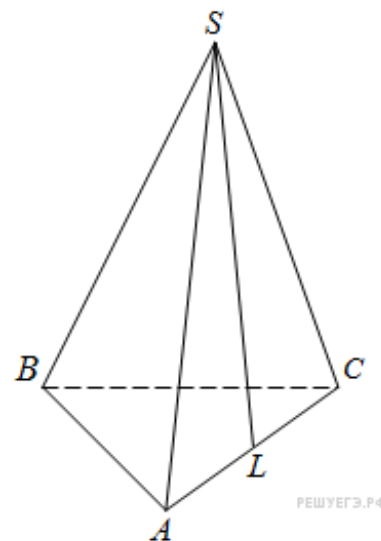
8. В 8 № 27782. В треугольнике ABC угол C равен 90° , угол A равен 30° , $AC = 2\sqrt{3}$. Найдите AB .



9. В 9 № 122715.

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 2t^2 + 5t + 13$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени $t = 3$ с.

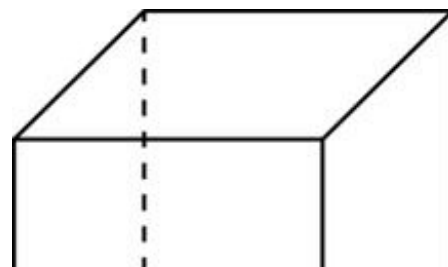
10. В 10 № 921. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ точка L — середина ребра AC , S — вершина. Известно, что $BC = 6$, а $SL = 5$. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

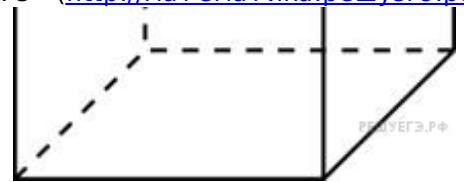


11. В 11 № 26816. Найдите значение выражения $(4a)^3 : a^7 \cdot a^4$.

12. В 12 № 27961. Камнеметательная машина выстреливает камни под некоторым острым углом к горизонту. Траектория полета камня описывается формулой $y = ax^2 + bx$, где $a = -\frac{1}{100}$ м⁻¹, $b = 1$ — постоянные параметры, $x_{(м)}$ — смещение камня по горизонтали, $y_{(м)}$ — высота камня над землей. На каком наибольшем расстоянии (в метрах) от крепостной стены высотой 8 м нужно расположить машину, чтобы камни пролетали над стеной на высоте не менее 1 метра?

13. В 10 № 27130. Во сколько раз увеличится площадь поверхности куба, если его ребро увеличить в три раза?





14. В 14 № 99577. Смешав 30-процентный и 60-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 36-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 41-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 30-процентного раствора использовали для получения смеси?

15. В 15 № 77468. Найдите точку минимума функции $y = -\frac{x^2 + 1}{x}$.

16. С 1 № 485965. а) Решите уравнение $\cos x = \left(\cos \frac{x}{2} - \sin \frac{x}{2}\right)^2 - 1$.

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

17. С 2 № 500112. Точка E — середина ребра CC_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите угол между прямыми BE и AD .

18. С 3 № 503254. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} \frac{1}{5x-12} + \frac{2x^2-6x+1}{x-3} \geq 2x, \\ \log_{x+1}(2x+7) \cdot \log_{x+1} \frac{2x^2+9x+7}{(x+1)^4} \leq -2. \end{cases}$$

19. С 4 № 485990. Дан треугольник ABC со сторонами $AB = 15$, $AC = 9$ и $BC = 12$. На стороне BC взята точка D , а на отрезке AD — точка O , причем $CD = 4$ и $AO = 3OD$. Окружность с центром O проходит через точку C . Найдите расстояние от точки C до точки пересечения этой окружности с прямой AB .

20. С 5 № 485946. Найдите все значения a , при каждом из которых наименьшее значение функции $f(x) = 4ax + |x^2 - 10x + 21|$ больше, чем -42 .

21. С 6 № 500371. Каждый из группы учащихся сходил в кино или в театр, при этом возможно, что кто-то из них мог сходить и в кино, и в театр. Известно, что в театре мальчиков было не более $\frac{3}{11}$ от общего числа учащихся группы, посетивших театр, а в кино мальчиков было не более $\frac{3}{7}$ от общего числа учащихся группы, посетивших кино.

а) Могло ли быть в группе 10 мальчиков, если дополнительно известно, что всего в группе было 20 учащихся?

б) Какое наибольшее количество мальчиков МОГЛО быть в группе, если дополнительно известно, что всего в группе было 20 учащихся?

в) Какую наименьшую долю могли составлять девочки от общего числа учащихся в группе без дополнительного условия пунктов а и б?