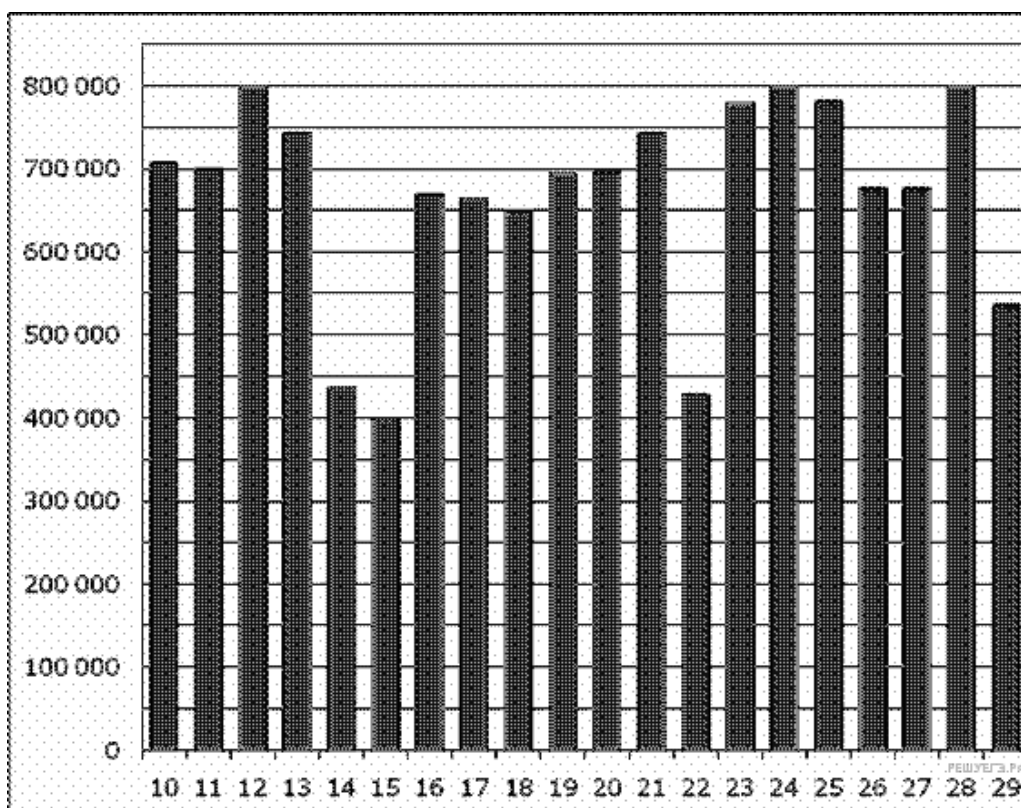


Вариант № 2887332

1. В 1 № 24655. В университетскую библиотеку привезли новые учебники по геометрии для 2—3 курсов, по 280 штук для каждого курса. Все книги одинаковы по размеру. В книжном шкафу 7 полок, на каждой полке помещается 30 учебников. Сколько шкафов можно полностью заполнить новыми учебниками?

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 № 28762. На диаграмме показано количество посетителей сайта РИА Новости во все дни с 10 по 29 ноября 2009 года. По горизонтали указываются дни месяца, по вертикали — количество посетителей сайта за данный день. Определите по диаграмме, какого числа количество посетителей сайта РИА Новости было наименьшим за указанный период.



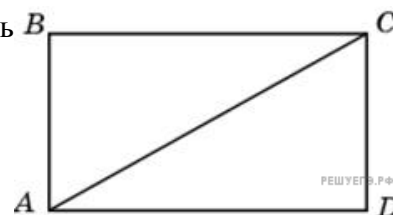
4. В 4 № 316048. Независимая экспертная лаборатория определяет рейтинг R бытовых приборов на основе коэффициента ценности, равного $0,01$ средней цены P , показателей функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый из показателей оценивается целым числом от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

$$R = 4(2F + 2Q + D) - 0,01P.$$

В таблице даны средняя цена и оценки каждого показателя для нескольких моделей электрических мясорубок. Определите наивысший рейтинг представленных в таблице моделей электрических мясорубок.

Модель мясорубки	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	4600	2	0	2
Б	5500	4	3	1
В	4800	4	4	4
Г	4700	2	1	4

5. В 5 № 27605. Периметр прямоугольника равен 28, а диагональ

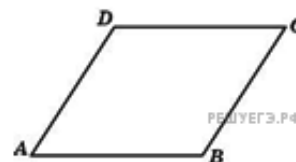


равна 10. Найдите площадь этого прямоугольника.

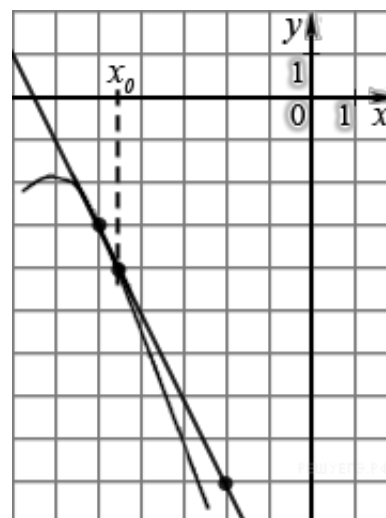
6. В 6 № 320169. Вася, Петя, Коля и Лёша бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет Петя.

7. В 7 № 26649. Найдите корень уравнения $\log_2(15 + x) = \log_2 3$.

8. В 8 № 27816. Найдите меньшую диагональ ромба, стороны которого равны 2, а острый угол равен 60° .



9. В 9 № 27505. На рисунке изображён 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 .

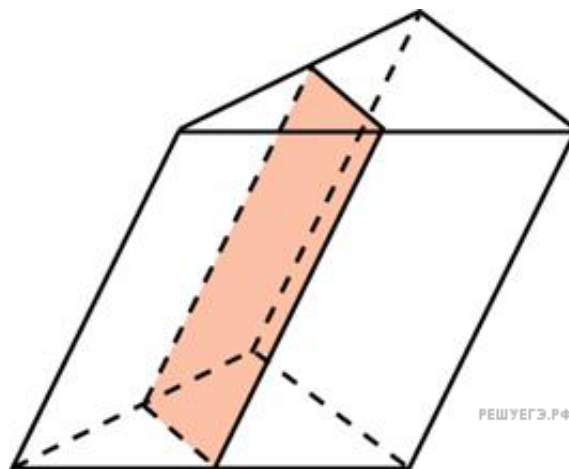


10. В 10 № 316556. Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы находится в центре основания конуса. Радиус сферы равен $28\sqrt{2}$. Найдите образующую конуса.

11. В 11 № 26896. Найдите значение выражения $\frac{\log_6 \sqrt{13}}{\log_6 13}$.

12. В 12 № 27988. Для поддержания навеса планируется использовать цилиндрическую колонну. Давление P (в паскалях), оказываемое навесом и колонной на опору, определяется по формуле $P = \frac{4mg}{\pi D^2}$, где $m = 1200$ кг – общая масса навеса и колонны, D – диаметр колонны (в метрах). Считая ускорение свободного падения $g = 10$ м/с², а $\pi = 3$, определите наименьший возможный диаметр колонны, если давление, оказываемое на опору, не должно быть больше 400 000 Па. Ответ выразите в метрах.

13. В 13 № 27106. Через среднюю линию основания треугольной призмы, объем которой равен 32, проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите объем отсеченной треугольной призмы.



14. В 14 № 26593. Заказ на 156 деталей первый рабочий выполняет на 1 час быстрее, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий, если известно, что он за час делает на 1 деталь больше?

15. В 15 № 77423. Найдите точку максимума функции $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

16. С 1 № 501483. а) Решите уравнение: $36^{\sin 2x} = 6^{2 \sin x}$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -\frac{5\pi}{2}\right]$.

17. С 2 № 484574. Дана правильная треугольная пирамида $DABC$ с вершиной D . Сторона основания пирамиды равна $\sqrt{6}$, высота равна $\sqrt{30}$. Найдите расстояние от середины бокового ребра BD до прямой MT , где точки M и T — середины ребер AC и AB соответственно.

18. С 3 № 500194. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} \frac{9^x - 3^x - 90}{3^x - 82} \leq 1, \\ \log_2 16x \geq \log_{0,5x} 2 \cdot \log_4 16x^4. \end{cases}$$

19. С 4 № 501712. Окружности радиусов 11 и 21 с центрами O_1 и O_2 соответственно касаются внешним образом в точке C , AO_1 и BO_2 — параллельные радиусы этих окружностей, причём $\angle AO_1 O_2 = 60^\circ$. Найдите AB .

20. С 5 № 484640. При каждом a решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2^{1+x} = 32a\sqrt{2}, \\ \sqrt{x^2 + a^2 + 2 - 2x - 2a} + \sqrt{x^2 + a^2 - 6x + 9} = \sqrt{5}. \end{cases}$$

21. С 6 № 500217. Число S таково, что для любого представления S в виде суммы положительных слагаемых, каждое из которых не превосходит 1, эти слагаемые можно разделить на две группы так, что каждое слагаемое попадает только в одну группу и сумма слагаемых в каждой группе не превосходит 19.

- а) Может ли число S быть равным 38?
- б) Может ли число S быть больше 37,05?
- в) Найдите максимально возможное значение S .