

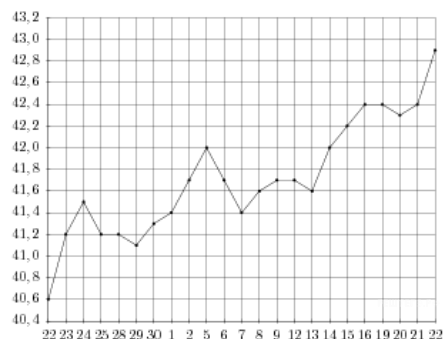
Вариант № 38645109

1. Задание 1 № 501030

Система навигации, встроенная в спинку самолётного кресла, информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 34 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

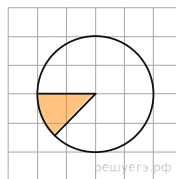
2. Задание 2 № 263631

На рисунке жирными точками показан курс евро, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 22 сентября по 22 октября 2010 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена евро в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько рабочих дней из данного периода курс евро был ровно 41,4 рубля.



3. Задание 3 № 250947

На клетчатой бумаге с размером клетки $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$ см \times $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$ см изображён круг. Найдите площадь закрашенного сектора. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



4. Задание 4 № 286137

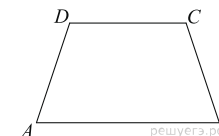
На конференцию приехали 6 ученых из Хорватии, 2 из Чехии и 2 из Австрии. Каждый из них делает на конференции один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что седьмым окажется доклад ученого из Чехии.

5. Задание 5 № 519820

Найдите корень уравнения $\log_6(3+x) = \log_6 11$.

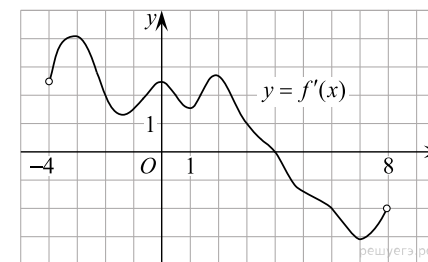
6. Задание 6 № 27638

Основания трапеции равны 20 и 16, боковая сторона равна 8. Площадь трапеции равна 72. Найдите острый угол трапеции, прилежащий к данной боковой стороне. Ответ выразите в градусах.



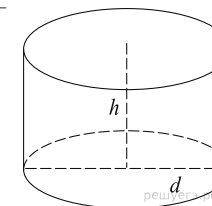
7. Задание 7 № 27502

На рисунке изображен график производной функции $f'(x)$, определенной на интервале $(-4; 8)$. Найдите точку экстремума функции $f(x)$ на отрезке $[-2; 6]$.



8. Задание 8 № 284361

Площадь боковой поверхности цилиндра равна 2π , а диаметр основания — 1. Найдите высоту цилиндра.



9. Задание 9 № 26887

Найдите значение выражения $\log_5 7 \cdot \log_7 25$.

10. Задание 10 № 41999

Сила тока в цепи I (в амперах) определяется напряжением в цепи и сопротивлением электроприбора по закону Ома: $I = \frac{U}{R}$, где U — напряжение в вольтах, R — сопротивление электроприбора в омах. В электросеть включен предохранитель, который плавится, если сила тока превышает 2,5 А. Определите, какое минимальное сопротивление должно быть у электроприбора, подключаемого к розетке в 220 вольт, чтобы сеть продолжала работать. Ответ выразите в омах.

11. Задание 11 № 505447

Имеется два раствора. Первый содержит 10% соли, второй — 30% соли. Из этих двух растворов получили третий раствор массой 200 кг, содержащий 25% соли. На сколько килограммов масса первого раствора была меньше массы второго?

12. Задание 12 № 287403

Найдите точку максимума функции $y = 7^{-79-20x-x^2}$.

13. Задание 13 № 548556

- а) Решите уравнение $\cos 2x + \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + 1 = 0$.
- б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$.

14. Задание 14 № 512997

В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ стороны основания равны 4, боковые рёбра равны 7, точка D — середина ребра BB_1 .

- а) Пусть прямые C_1D и BC пересекаются в точке E . Докажите, что угол EAC — прямой.
- б) Найдите угол между плоскостями ABC и ADC_1 .

15. Задание 15 № 516781

Решите неравенство $\frac{2x^2 + 3x - 5}{\log_5(x^2 + 4x + 4)} \geq 0$.

16. Задание 16 № 501887

Две окружности касаются внешним образом в точке K . Прямая AB касается первой окружности в точке A , а второй — в точке B . Прямая BK пересекает первую окружность в точке D , прямая AK пересекает вторую окружность в точке C .

- а) Докажите, что прямые AD и BC параллельны.
- б) Найдите площадь треугольника AKB , если известно, что радиусы окружностей равны 4 и 1.

17. Задание 17 № 514530

15 января планируется взять кредит в банке на 6 месяцев в размере 1 млн руб. Условия его возврата таковы:

- Первого числа месяца долг увеличивается на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего месяца, где r — целое число.
- Со 2 по 14 число необходимо выплатить часть долга.
- 15 числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии с таблицей

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль
Долг	1	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0

Найдите наибольшее r , при котором сумма выплат будет меньше 1,25 млн руб.

18. Задание 18 № 485953

Найдите все значения a , при каждом из которых наименьшее значение функции $f(x) = 2ax + |x^2 - 8x + 7|$ больше 1.

19. Задание 19 № 514713

На доске написали несколько не обязательно различных двузначных натуральных чисел без нулей в десятичной записи. Сумма этих чисел оказалась равной 363. Затем в каждом числе поменяли местами первую и вторую цифры (например, число 17 заменили на число 71).

- а) Приведите пример исходных чисел, для которых сумма получившихся чисел ровно в 4 раза больше, чем сумма исходных чисел.
- б) Могла ли сумма получившихся чисел быть ровно в 2 раза больше, чем сумма исходных чисел?
- в) Найдите наибольшее возможное значение суммы получившихся чисел.