1. Задание 1 № 77378

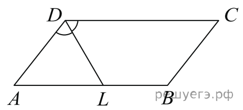
Решите уравнение $8^{9-x} = 64^x$.

2. Задание 2 № 282856

При производстве в среднем на каждые 2982 исправных насоса приходится 18 неисправных. Найдите вероятность того, что случайно выбранный насос окажется неисправным.

3. Задание 3 № 27826

Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении 4:3, считая от вершины острого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 88.

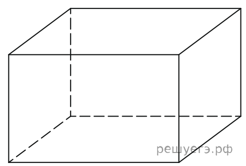


4. Задание 4 № 26745

Найдите значение выражения $\dfrac{\sqrt[9]{7}\cdot\sqrt[18]{7}}{\sqrt[6]{7}}$.

5. Задание 5 № 27080

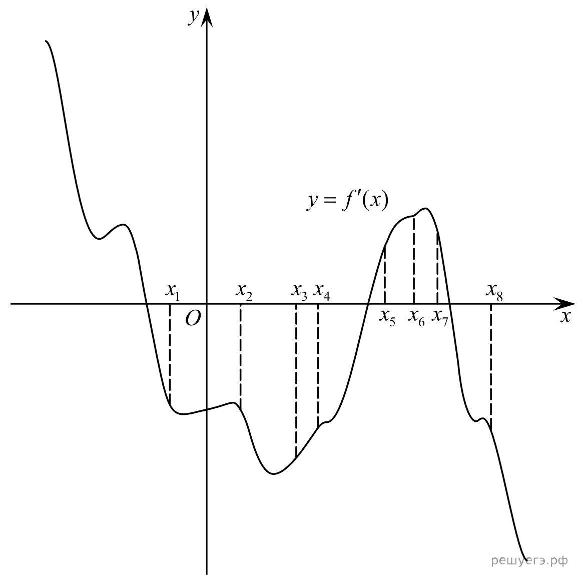
Три ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 4, 6, 9. Найдите ребро равновеликого ему куба.



6. Задание 6 № 317542

На рисунке изображён график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$ и восемь точек на оси абсцисс: x_1, x_2, x_3, $\ldots, x_8$. В скольких из этих точек функция $f(x)$ убывает?

Вариант № 42789573 Образовательный портал «РЕШУ ЕГЭ» (https://math-ege.sdamgia.ru)



7. Задание 7 № 319859

Независимое агентство намерено ввести рейтинг новостных интернет-изданий на основе оценок информативности *In*, оперативности *Op*, объективности публикаций *Tr*, а также качества сайта Q. Каждый отдельный показатель оценивается читателями по 5-балльной шкале целыми числами от 1 до 5.

Аналитики, составляющие формулу рейтинга, считают, что объективность ценится втрое, а информативность публикаций — вдвое дороже, чем оперативность и качество сайта. Таким образом, формула приняла вид

$$R = \frac{2In + Op + 3Tr + Q}{A}.$$

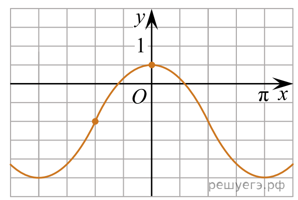
Каким должно быть число A, чтобы издание, у которого все оценки наибольшие, получило бы рейтинг 1?

8. Задание 8 № 99588

Из двух городов, расстояние между которыми равно 560 км, навстречу друг другу одновременно выехали два автомобиля. Через сколько часов автомобили встретятся, если их скорости равны 65 км/ч и 75 км/ч?

9. Задание 9 № 509123

На рисунке изображён график функции $f(x) = a\cos x + b$. Найдите *a*.



10. Задание 10 № 508870

Турнир по настольному теннису проводится по олимпийской системе: игроки случайным образом разбиваются на игровые пары; проигравший в каждой паре выбывает из турнира, а победитель выходит в следующий тур, где встречается со следующим противником, который определён жребием. Всего в турнире участвует 16 игроков, все они играют одинаково хорошо, поэтому в каждой встрече вероятность выигрыша и поражения у каждого игрока равна 0,5. Среди игроков два друга – Иван и Алексей. Какова вероятность того, что этим двоим в каком-то туре придётся сыграть друг с другом?

11. Задание 11 № 26723

Найдите точку минимума функции $y=(3x^2-36x+36)e^{x-36}$.

12. Задание 12 № 522122

а) Решите уравнение $1-4\cos^2\left(x-\frac{5\pi}{12}\right)=\sqrt{3}\cos 2x$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2};-3\pi\right]$.

13. Задание 13 № 517263

Длина диагонали куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$ равна 3. На луче A_1C отмечена точка P так, что $A_1P=4$.

а) Докажите, что $PBDC_1$ — правильный тетраэдр.

б) Найдите длину отрезка AP.

14. Задание 14 № 512460

Решите неравенство $2^{2x-x^2-1}+\frac{1}{2^{2x-x^2}-1}\leqslant 2$.

15. Задание 15 № 506953

В январе 2000 года ставка по депозитам в банке «Возрождение» составляла x% годовых, тогда как в январе 2001 года она составила y% годовых, причем известно, что $x+y=30$. В январе 2000 года вкладчик открыл счет в банке «Возрождение», положив на него некоторую сумму. В январе 2001 года, по прошествии года с того момента, вкладчик снял со счета пятую часть этой суммы. Укажите значение x при котором сумма на счету вкладчика в январе 2002 года станет максимально возможной.

16. Задание 16 № 505239

В равнобедренном треугольнике ABC с углом 120° при вершине A проведена биссектриса BD. В треугольник ABC вписан прямоугольник $DEFH$ так, что сторона FH лежит на отрезке BC, а вершина E— на отрезке AB.

а) Докажите, что $FH=2DH$.

б) Найдите площадь прямоугольника $DEFH$, если $AB=4$.

17. Задание 17 № 514607

Найдите все значения a, при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases}(x-2)(y+2x-4)=|x-2|^3,\\ y=x+a\end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

18. Задание 18 № 513263

В одном из заданий на конкурсе бухгалтеров требуется выдать премии сотрудникам некоторого отдела на общую сумму 600000 рублей (размер премии каждого сотрудника— целое число, кратное 1000). Бухгалтеру дают распределение премий, и он должен их выдать без сдачи и размена, имея 100 купюр по 1000 рублей и 100 купюр по 5000 рублей.

а) Удастся ли выполнить задание, если в отделе 40 сотрудников и все должны получить поровну?

б) Удастся ли выполнить задание, если ведущему специалисту надо выдать 40000 рублей, а остальные поделить поровну на 70 сотрудников?

в) При каком наибольшем количестве сотрудников в отделе задание удастся выполнить при любом распределении размеров премий?