

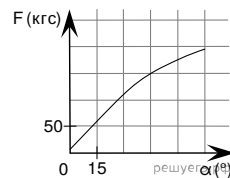
Вариант № 39302678

1. Задание 1 № 504550

В магазине «Сделай сам» мебель продаётся в разобранном виде. При желании покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 10% от стоимости самой мебели. Во сколько рублей обойдётся кухонный шкаф вместе со сборкой, если без сборки он продаётся за 3000 руб.?

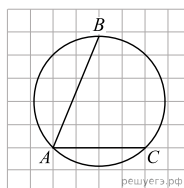
2. Задание 2 № 263864

В аэропорту чемоданы пассажиров поднимают в зал выдачи багажа по транспортной ленте. При проектировании транспортера необходимо учитывать допустимую силу натяжения ленты транспортера. На рисунке изображена зависимость натяжения ленты от угла наклона транспортера к горизонту при расчетной нагрузке. На оси абсцисс откладывается угол подъема в градусах, на оси ординат — сила натяжения транспортной ленты (в килограммах силы). При каком угле наклона сила натяжения достигает 150 кгс? Ответ дайте в градусах.



3. Задание 3 № 27891

Найдите градусную величину дуги BC окружности, на которую опирается угол BAC . Ответ дайте в градусах.



4. Задание 4 № 283821

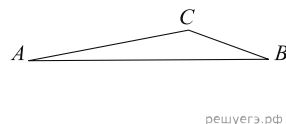
В соревнованиях по толканию ядра участвуют 3 спортсмена из Македонии, 9 спортсменов из Сербии, 8 спортсменов из Хорватии и 10 — из Словении. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Сербии.

5. Задание 5 № 13377

Найдите корень уравнения: $\cos \frac{2\pi x}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$. В ответе запишите наибольший отрицательный корень.

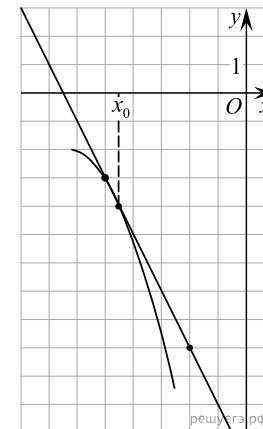
6. Задание 6 № 27922

Сторона AB треугольника ABC с тупым углом C равна радиусу описанной около него окружности. Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.



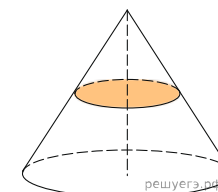
7. Задание 7 № 9101

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 .



8. Задание 8 № 76343

Площадь полной поверхности конуса равна 164. Параллельно основанию конуса проведено сечение, делящее высоту в отношении 1:1, считая от вершины конуса. Найдите площадь полной поверхности отсечённого конуса.



9. Задание 9 № 69485

Найдите значение выражения $6^{2\log_6 12}$.

10. Задание 10 № 28451

Уравнение процесса, в котором участвовал газ, записывается в виде $pV^a = \text{const}$, где p (Па) — давление в газе, V — объем газа в кубических метрах, a — положительная константа. При каком наименьшем значении константы a увеличение вдвое объема газа, участвующего в этом процессе, приводит к уменьшению давления не менее, чем в 16 раз?

11. Задание 11 № 40053

Первая труба пропускает на 1 литр воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объемом 638 литров она заполняет на 7 минут быстрее, чем первая труба заполняет резервуар объемом 812 литров?

12. Задание 12 № 71571

Найдите точку минимума функции $y = (x - 17)^2 e^{x-3}$.

13. Задание 13 № 548851

а) Решите уравнение $\frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\sin x} - 2 = 0$.

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

14. Задание 14 № 551188

Дана правильная четырехугольная пирамида $SABCD$. Плоскость α параллельна прямой AC , проходит через точку B и середину высоты пирамиды.

а) Докажите, что плоскость α делит ребро SD в отношении 2 : 1, считая от точки D .

б) Найдите синус угла между плоскостью α и плоскостью ASC , если угол SAC равен 30° .

15. Задание 15 № 559904

Решите неравенство $\log_{2-5x} 3 + \frac{1}{\log_2(2-5x)} \leq \frac{1}{\log_6(6x^2 - 6x + 1)}$.

16. Задание 16 № 508235

В остроугольном треугольнике ABC проведены высоты AP и CQ .

а) Докажите, что угол PAC равен углу PQC .

б) Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC , если известно, что $PQ = 8$ и $\angle ABC = 60^\circ$.

17. Задание 17 № 514483

В июле 2016 года планируется взять кредит в банке на четыре года в размере S млн рублей, где S — целое число. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 15% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

Месяц и год	Июль 2016	Июль 2017	Июль 2018	Июль 2019	Июль 2020
Долг (в млн рублей)	S	$0,8S$	$0,5S$	$0,1S$	0

Найдите наибольшее значение S , при котором общая сумма выплат будет меньше 50 млн рублей.

18. Задание 18 № 521999

Найдите все значения a , при которых уравнение

$$(x^2 + 2x + 2a)^2 = 5x^4 + 5(x + a)^2$$

имеет единственное решение на отрезке $[0; 2]$.

19. Задание 19 № 517579

На доске написано 30 натуральных чисел. Какие-то из них красные, а какие-то зелёные. Красные числа кратны 8, а зелёные числа кратны 3. Все красные числа отличаются друг от друга, как и все зелёные. Но между красными и зелёными могут быть одинаковые.

а) Может ли сумма всех чисел, записанных на доске, быть меньше $1395 = 3 + 6 + \dots + 90$, если на доске написаны только кратные 3 числа?

б) Может ли сумма чисел быть 1066, если только одно число красное?

в) Найдите наименьшее количество красных чисел, которое может быть при сумме 1066.