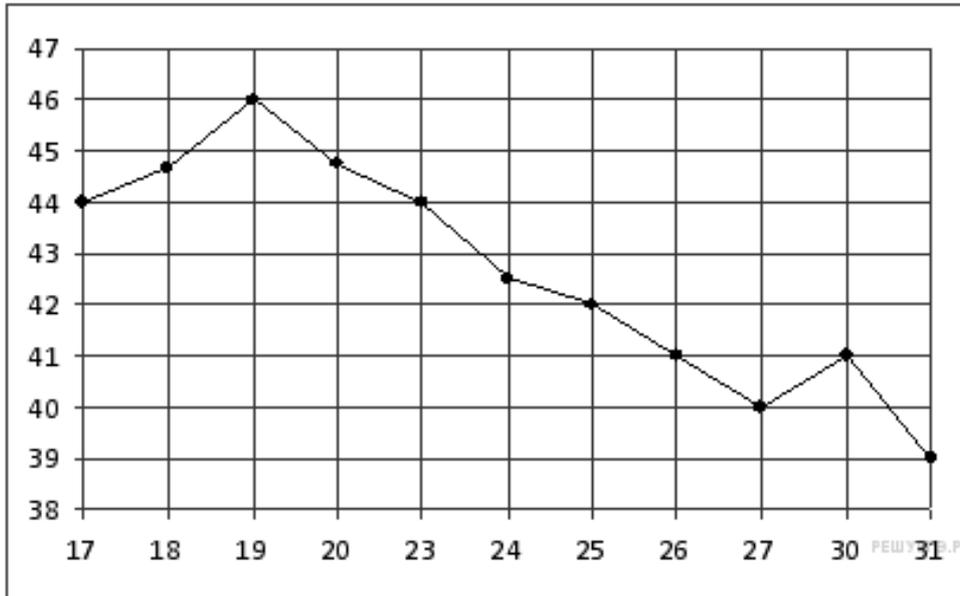


1. В 1 № 25155.

Летом килограмм клубники стоит 60 рублей. Мама купила 2 кг 200 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна получить с 200 рублей?

2. В 2 № 26872. На рисунке жирными точками показана цена нефти на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 17 по 31 августа 2004 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена барреля нефти в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наименьшую цену нефти на момент закрытия торгов в указанный период (в долларах США за баррель).



3. В 3 № 505140. Рейтинговое агентство определяет рейтинг соотношения «цена-качество» микроволновых печей. Рейтинг вычисляется на основе средней цены P и оценок функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый отдельный показатель оценивается экспертами по 5-балльной шкале целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

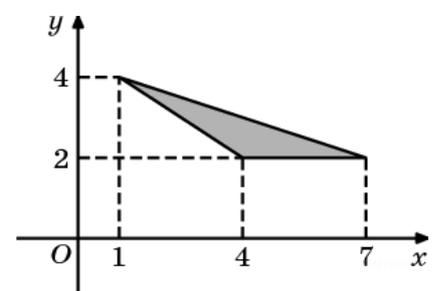
$$R = 8(F + Q) + 4D - 0,01P.$$

В таблице даны оценки каждого показателя для нескольких моделей печей. Определите, какая модель имеет наивысший рейтинг. В ответе запишите значение этого рейтинга.

Модель печи	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	1700	0	2	2
Б	4200	0	0	1
В	5600	4	1	4
Г	3800	1	4	4

4. В 4 № 22485.

Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке.

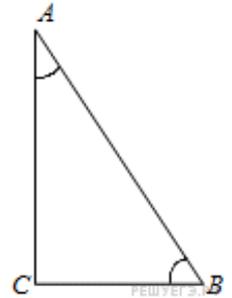


5. В 5 № 1018. Кирилл с папой решил покататься на колесе обозрения. Всего на колесе 30 кабинок, из них 8 – фиолетовые, 4 – зеленые, остальные – оранжевые. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Кирилл прокатится в оранжевой кабинке.

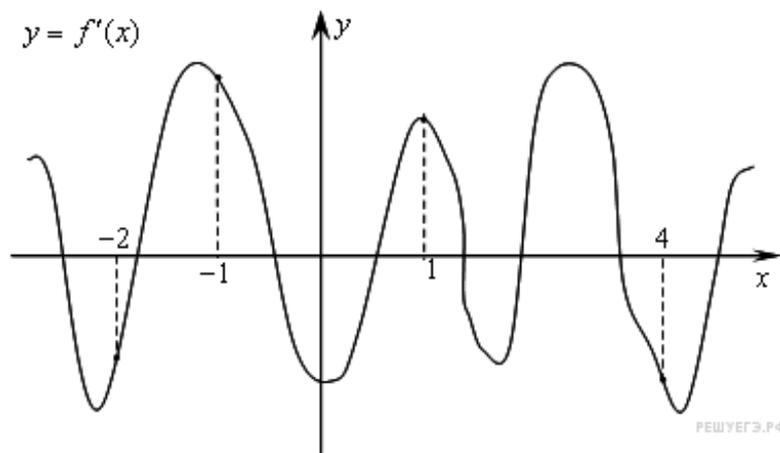
6. В 6 № 26660. Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{6}{4x-54}} = \frac{1}{7}$.

7. В 7 № 4793.

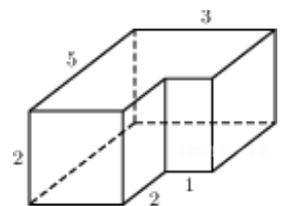
В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 20\sqrt{3}$, $AB = 40$. Найдите $\sin B$.



8. В 8 № 317544. На рисунке изображен график функции $y = f'(x)$ и отмечены точки -2 , -1 , 1 , 4 . В какой из этих точек значение производной наименьшее? В ответе укажите эту точку.



9. В 9 № 25589. Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

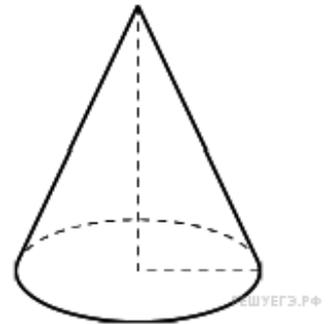


10. В 10 № 69103.

Найдите значение выражения $\log_{\sqrt[8]{4}} 4$.

11. В 11 № 28000. Датчик сконструирован таким образом, что его антенна ловит радиосигнал, который затем преобразуется в электрический сигнал, изменяющийся со временем по закону $U = U_0 \sin(\omega t + \varphi)$, где t – время в секундах, амплитуда $U_0 = 2$ В, частота $\omega = 120^\circ/\text{с}$, фаза $\varphi = -30^\circ$. Датчик настроен так, что если напряжение в нем не ниже чем 1 В, загорается лампочка. Какую часть времени (в процентах) на протяжении первой секунды после начала работы лампочка будет гореть?

12. В 12 № 505149. Высота конуса равна 12, а диаметр основания равен 10. Найдите образующую конуса.



13. В 13 № 110205. Имеются два сосуда. Первый содержит 30 кг, а второй — 15 кг раствора кислоты различной концентрации. Если эти растворы смешать, то получится раствор, содержащий 34% кислоты. Если же смешать равные массы этих растворов, то получится раствор, содержащий 46% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом сосуде?

14. В 14 № 128499. Найдите точку максимума функции $y = 8 + 27x - 2x^{\frac{3}{2}}$.

15. С 1 № 500386.

а) Решите уравнение $4\cos^2 x + 4\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - 1 = 0$.

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

16. С 2 № 484565. В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$, все ребра которой равны 1, найдите синус угла между плоскостью SAD и плоскостью, проходящей через точку A перпендикулярно прямой BD .

17. С 3 № 500475. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} \frac{9^x + 11 \cdot 3^x - 93}{3^x - 82} \leq 1, \\ \log_2 0,5x \geq \log_{16x} 2 \cdot \log_4 16x^4. \end{cases}$$

18. С 4 № 504264. Две окружности пересекаются в точках P и Q . Прямая, проходящая через точку P , второй раз пересекает первую окружность в точке A , а вторую — в точке D . Прямая, проходящая через точку Q параллельно AD , второй раз пересекает первую окружность в точке B , а вторую — в точке C .

а) Докажите, что четырехугольник $ABCD$ — параллелограмм.

б) Найдите отношение $CP:PB$, если радиус первой окружности втрое больше радиуса второй.

19. С 5 № 506090. 31 декабря 2013 года Сергей взял в банке 9 930 000 рублей в кредит под 10% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем Сергей переводит в банк определённую сумму ежегодного платежа. Какой должна быть сумма ежегодного платежа, чтобы Сергей выплатил долг тремя равными ежегодными платежами?

20. C 6 № 484632. При каких значениях параметра a система $\begin{cases} y = x^2 - 2x, \\ x^2 + y^2 + a^2 = 2x + 2ay \end{cases}$ имеет решения?

21. C 7 № 505503. а) Можно ли число 2014 представить в виде суммы двух различных натуральных чисел с одинаковой суммой цифр?

б) Можно ли число 199 представить в виде суммы двух различных натуральных чисел с одинаковой суммой цифр?

в) Найдите наименьшее натуральное число, которое можно представить в виде суммы пяти различных натуральных чисел с одинаковой суммой цифр.