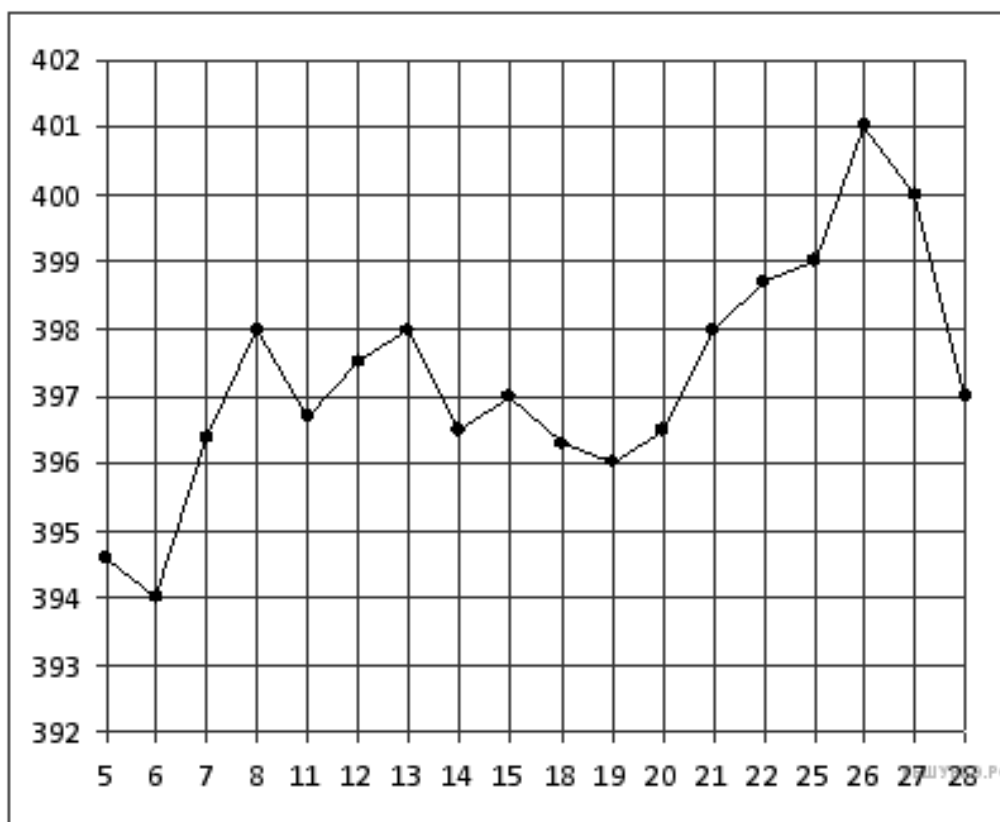


Вариант № 2887324

1. В 1 № 77338. В общежитии института в каждой комнате можно поселить четырех человек. Какое наименьшее количество комнат необходимо для поселения 83 иногородних студентов?

2. В 2 № 26645. Розничная цена учебника 180 рублей, она на 20% выше оптовой цены. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по оптовой цене на 10 000 рублей?

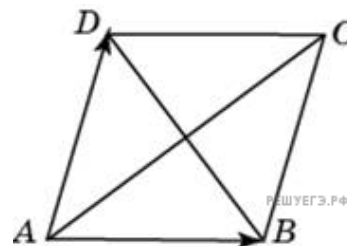
3. В 3 № 26874. На рисунке жирными точками показана цена золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 5 по 28 марта 1996 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена унции золота в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена золота на момент закрытия торгов была наименьшей за данный период.



4. В 4 № 26679. Строительной фирме нужно приобрести 40 кубометров строительного бруса у одного из трех поставщиков. Какова наименьшая стоимость такой покупки с доставкой (в рублях)? Цены и условия доставки приведены в таблице.

Поставщик	Цена бруса (руб. за 1 м³)	Стоимость доставки	Дополнительные условия
А	4200	10200	
Б	4800	8200	При заказе на сумму больше 150 000 руб. доставка бесплатно
В	4300	8200	При заказе на сумму больше 200 000 руб. доставка бесплатно

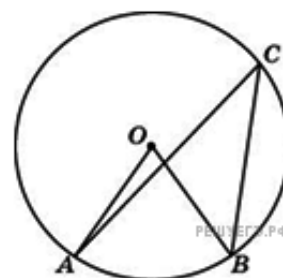
5. В 5 № 27714. Диагонали изображенного на рисунке ромба $ABCD$ равны 12 и 16. Найдите длину вектора $\vec{AB} + \vec{AD}$.



6. В 6 № 319353. Две фабрики выпускают одинаковые стекла для автомобильных фар. Первая фабрика выпускает 45% этих стекол, вторая — 55%. Первая фабрика выпускает 3% бракованных стекол, а вторая — 1%. Найдите вероятность того, что случайно купленное в магазине стекло окажется бракованным.

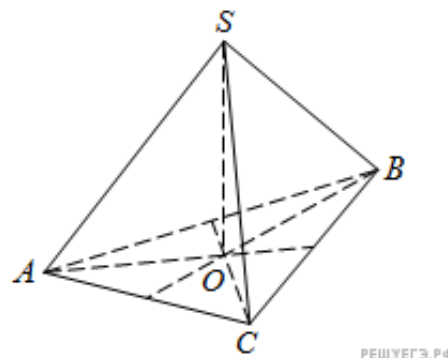
7. В 7 № 77384. Найдите корень уравнения: $\frac{1}{4x-1} = 5$.

8. В 8 № 27863. Центральный угол на 36° больше острого вписанного угла, опирающегося на ту же дугу окружности. Найдите вписанный угол. Ответ дайте в градусах.



9. В 9 № 119976. Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{2}t^3 - 3t^2 + 2t$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость в (м/с) в момент времени $t = 6$ с.

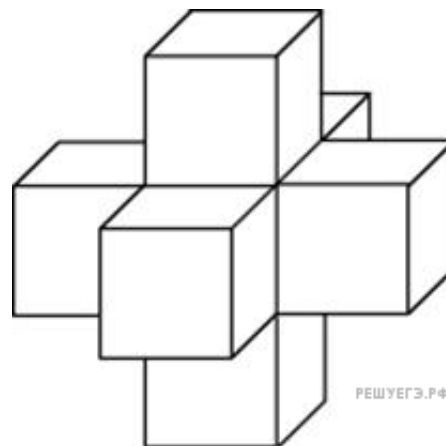
10. В 10 № 901. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ медианы основания ABC пересекаются в точке O . Площадь треугольника ABC равна 2; объем пирамиды равен 6. Найдите длину отрезка OS .



11. В 11 № 26808. Найдите значение выражения $(4x^2 + y^2 - (2x - y)^2) : (2xy)$.

12. В 12 № 27976. Коэффициент полезного действия (КПД) некоторого двигателя определяется формулой $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\%$, где T_1 — температура нагревателя (в градусах Кельвина), T_2 — температура холодильника (в градусах Кельвина). При какой минимальной температуре нагревателя T_1 КПД этого двигателя будет не меньше 15%, если температура холодильника $T_2 = 340$ К? Ответ выразите в градусах Кельвина.

13. В 13 № 27158. Найдите площадь поверхности пространственного креста, изображенного на рисунке и составленного из единичных кубов.



14. В 14 № 26588. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 200 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 15 км/ч, стоянка длится 10 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 40 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.

15. В 15 № 77501. Найдите точку минимума функции $y = -\frac{x}{x^2 + 1}$.

16. С 1 № 484550. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \sqrt{\cos y} \cdot \sqrt{6x - x^2 - 8} = 0, \\ \sqrt{\sin x} \cdot \sqrt{2 - y - y^2} = 0. \end{cases}$$

17. С 2 № 500112. Точка E — середина ребра CC_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите угол между прямыми BE и AD .

18. С 3 № 500020. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 3 \cdot 9^{-x} - 28 \cdot 3^{-x} + 9 \leq 0, \\ \log_{x^2}(x+1)^2 \leq 1. \end{cases}$$

19. С 4 № 500369. В треугольнике ABC известны стороны: $AB = 5$, $BC = 6$, $AC = 7$. Окружность, проходящая через точки A и C , пересекает прямые BC и BA соответственно в точках K и L , отличных от вершин треугольника. Отрезок KL касается окружности, вписанной в треугольник ABC . Найдите длину отрезка KL .

20. С 5 № 484646. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система
$$\begin{cases} x^2 - 2x + |y| - 15 = 0, \\ x^2 + (y - a)(y + a) = 2 \left(x - \frac{1}{2} \right) \end{cases}$$
 имеет ровно 6 решений.

21. С 6 № 484665. Найдите несократимую дробь $\frac{p}{q}$ такую, что
$$\frac{p}{q} = \frac{1234567 \overbrace{888 \dots 8}^{2000} 7654321}{12345678 \underbrace{999 \dots 9}_{1999} 87654321}.$$