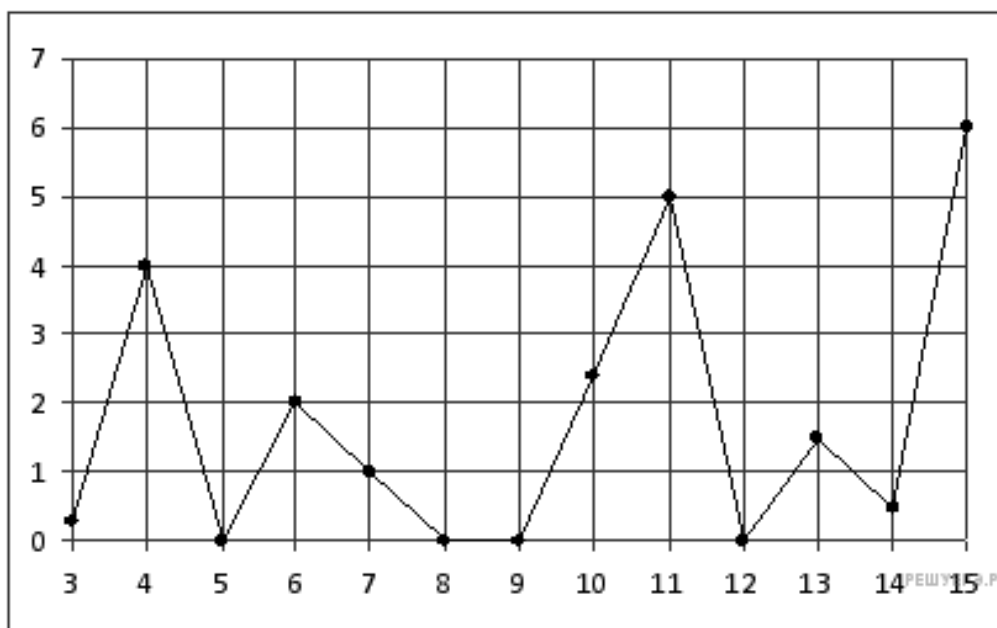


Вариант № 2887001

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 № 77352. При оплате услуг через платежный терминал взимается комиссия 5%. Терминал принимает суммы кратные 10 рублям. Аня хочет положить на счет своего мобильного телефона не меньше 300 рублей. Какую минимальную сумму она должна положить в приемное устройство данного терминала?

3. В 3 № 27523. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней из данного периода не выпадало осадков.

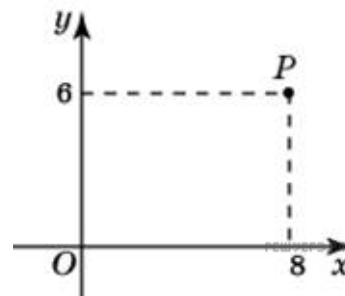


4. В 4 № 282833.

От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси. В таблице показано время, которое нужно затратить на каждый участок пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу? Ответ дайте в часах.

	1	2	3
Автобусом	От дома до автобусной станции — 5 мин.	Автобус в пути: 2 ч 5 мин.	От остановки автобуса до дачи пешком 10 мин.
Электричкой	От дома до станции железной дороги — 30 мин.	Электричка в пути: 1 ч 40 мин.	От станции до дачи пешком 5 мин.
Маршрутным такси	От дома до остановки маршрутного такси — 20 мин.	Маршрутное такси в дороге: 1 ч 30 мин.	От остановки маршрутного такси до дачи пешком 35 мин.

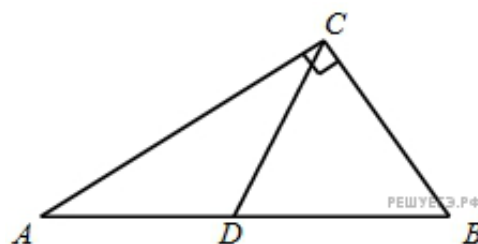
5. В 5 № 27694. Какого радиуса должна быть окружность с центром в точке $P(8; 6)$, чтобы она касалась оси ординат?



6. В 6 № 282853. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых.

7. В 7 № 77366. Решите уравнение $\frac{9}{x^2 - 16} = 1$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите больший из корней.

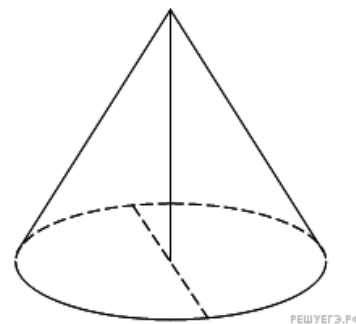
8. В 8 № 27761. В треугольнике ABC CD – медиана, угол C равен 90° , угол B равен 58° . Найдите угол ACD . Ответ дайте в градусах.



9. В 9 № 123715.

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = -\frac{1}{6}t^2 + 5t - 19$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). В какой момент времени (в секундах) ее скорость была равна 4 м/с?

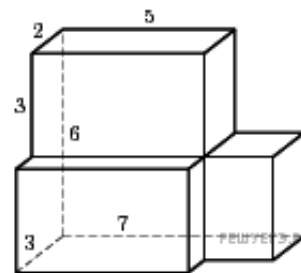
10. В 10 № 908. Высота конуса равна 15, а диаметр основания — 16. Найдите образующую конуса.



11. В 11 № 26805. Найдите $\frac{a}{b}$, если $\frac{2a + 5b}{5a + 2b} = 1$.

12. В 12 № 27974. Амплитуда колебаний маятника зависит от частоты вынуждающей силы, определяемой по формуле $A(\omega) = \frac{A_0 \omega_p^2}{|\omega_p^2 - \omega^2|}$, где ω — частота вынуждающей силы (в c^{-1}), A_0 — постоянный параметр, $\omega_p = 360c^{-1}$ — резонансная частота. Найдите максимальную частоту ω , меньшую резонансной, для которой амплитуда колебаний превосходит величину A_0 не более чем на 12,5%. Ответ выразите в c^{-1} .

13. В 13 № 27212. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



14. В 14 № 26595. На изготовление 99 деталей первый рабочий тратит на 2 часа меньше, чем второй рабочий на изготовление 110 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 1 деталь больше, чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

15. В 15 № 26695. Найдите наибольшее значение функции $y = 15x - 3\sin x + 5$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{2}; 0\right]$.

16. С 1 № 500967.

а) Решите уравнение $\sqrt{2} \sin^2 \left(\frac{3\pi}{2} + x \right) = -\cos x$.

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

17. С 2 № 501985. В правильной четырёхугольной пирамиде $MABCD$ с вершиной M стороны основания равны 6, а боковые рёбра равны 12. Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью, проходящей через точку C и середину ребра MA параллельно прямой BD .

18. С 3 № 502055. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 5 \cdot 2^{2x+2} - 21 \cdot 2^{x-1} + 1 \leq 0, \\ \frac{x^2 + 2x + 2}{x^2 + 2x} + \frac{3x + 1}{x - 1} \leq \frac{4x + 1}{x}. \end{cases}$$

19. С 4 № 484625. Прямая, перпендикулярная гипотенузе прямоугольного треугольника, отсекает от него четырёхугольник, в который можно вписать окружность. Найдите радиус окружности, если отрезок этой прямой, заключённый внутри треугольника, равен 12, а косинус острого угла равен $\frac{3}{5}$.

20. С 5 № 500010. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} (y + 2x)(2y + x) \leq 0, & (1) \\ \sqrt{(x - a)^2 + (y - a)^2} = \frac{|a + 1|}{\sqrt{5}} & (2) \end{cases}$$

имеет ровно два решения.

21. С 6 № 484658. Ученик должен перемножить два трехзначных числа и разделить их произведение на пятизначное. Однако он не заметил знака умножения и принял два записанных рядом трехзначных числа за одно шестизначное. Поэтому полученное частное (натуральное) оказалось в 3 раза больше истинного. Найдите все три числа.