

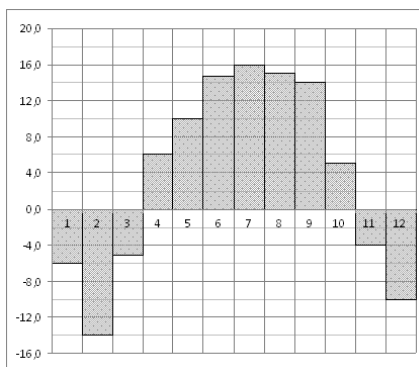
Вариант № 38939565

1. Задание 1 № 509827

Бегун пробежал 250 м за 36 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

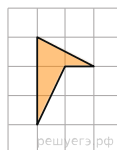
2. Задание 2 № 77261

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Нижнем Новгороде (Горьком) за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев, когда среднемесячная температура превышала 4 градуса Цельсия.



3. Задание 3 № 245004

Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



4. Задание 4 № 286047

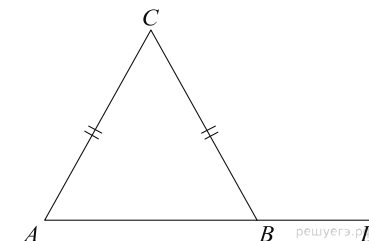
Конкурс исполнителей проводится в 3 дня. Всего заявлено 40 выступлений — по одному от каждой страны. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день 12 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьевкой. Какова вероятность, что выступление представителя России состоится в третий день конкурса?

5. Задание 5 № 100757

Решите уравнение $(5x - 3)^2 = (5x + 13)^2$.

6. Задание 6 № 46265

В треугольнике ABC $AC = BC$, угол C равен 134° . Найдите внешний угол CBD . Ответ дайте в градусах.

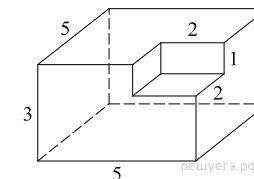


7. Задание 7 № 541254

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{6}t^3 - 2t + 1$ (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 48 м/с?

8. Задание 8 № 25601

Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



9. Задание 9 № 525064

Найдите $\log_a \frac{a^2}{b^5}$, если $\log_a b = -7$.

10. Задание 10 № 513879

Груз массой 0,15 кг колеблется на пружине. Его скорость v меняется по закону $v = v_0 \sin \frac{2\pi t}{T}$, где t — время с момента начала колебаний, $T = 16$ с — период колебаний, $v_0 = 0,4$ м/с. Кинетическая энергия E (в джоулях) груза вычисляется по формуле $E = \frac{mv^2}{2}$, где m — масса груза в килограммах, v — скорость груза в м/с. Найдите кинетическую энергию груза через 2 секунды после начала колебаний. Ответ дайте в джоулях.

11. Задание 11 № 99585

Вера надо подписать 640 открыток. Ежедневно она подписывает на одно и то же количество открыток больше по сравнению с предыдущим днем. Известно, что за первый день Вера подписала 10 открыток. Определите, сколько открыток было подписано за четвертый день, если вся работа была выполнена за 16 дней.

12. Задание 12 № 509840

Найдите наибольшее значение функции $y = 33x - 30\sin x + 29$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{2}; 0\right]$.

13. Задание 13 № 513092

а) Решите уравнение $2\cos 2x + 4\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + 1 = 0$.

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

14. Задание 14 № 522123

В основании правильной четырёхугольной пирамиды $MABCD$ лежит квадрат $ABCD$ со стороной 4. Противоположные боковые рёбра пирамиды попарно перпендикулярны. Через середины рёбер MA и MB проведена плоскость α , параллельная ребру MC .

а) Докажите, что сечение плоскостью α пирамиды $MABC$ является параллелограммом.

б) Найдите площадь сечения пирамиды $MABC$ плоскостью α .

15. Задание 15 № 511461

Решите неравенство $6^{-|x-3|} \cdot \log_3(6x - x^2 - 6) \geq 1$.

16. Задание 16 № 514097

Одна окружность вписана в прямоугольную трапецию, а вторая касается большей боковой стороны и продолжений оснований.

а) Докажите, что расстояние между центрами окружностей равно большей боковой стороне трапеции.

б) Найдите расстояние от вершины одного из прямых углов трапеции до центра второй окружности, если точка касания первой окружности с большей боковой стороной трапеции делит её на отрезки, равные 2 и 50.

17. Задание 17 № 552514

В начале месяца Артем взял в банке кредит 2,4 млн рублей с месячной процентной ставкой 5% на 12 месяцев с погашением кредита по следующей схеме:

- в начале каждого месяца банк увеличивает долг на 5%;
- выплаты производятся в конце каждого месяца;
- каждая следующая выплата на 5% больше предыдущей.

Сколько рублей должна составлять первая выплата, чтобы Артем погасил свой кредит по указанной схеме за 12 месяцев?

18. Задание 18 № 484643

Найдите все значения a , при каждом из которых множеством решений неравенства $\sqrt{5-x} + |x+a| \leq 3$ является отрезок.

19. Задание 19 № 552936

Про число A известно, что оно не является 2020-й степенью натурального числа и имеет ровно 2020 различных делителей, включая его самого и единицу.

- Может ли A быть кубом целого числа?
- Может ли A быть четвертой степенью целого числа?
- Найдите наименьшее значение A .