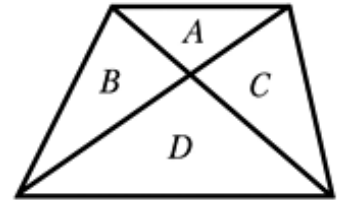


1. Сколько натуральных чисел, квадраты которых меньше 2019?

2. Трапеция делится диагоналями на 4 треугольника с площадями A , B , C , D . Если $B=3A$, то чему равно D (выразить через A)?

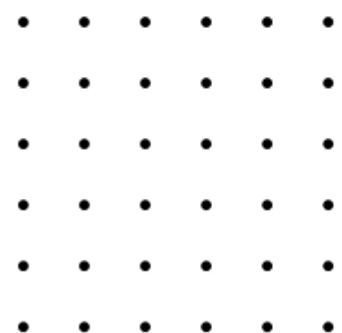


3. Корни уравнения $f(x)=0$ – числа 1 и -2. Тогда корнями уравнения $f(-2x)=0$ являются числа...

4. Правильный шестиугольник и правильный треугольник имеют одинаковые периметры. Каково отношение их площадей?

5. В последовательности чисел каждый член, начиная с третьего, равен сумме двух предыдущих. Четвертый член равен 6, а шестой равен 15. Чему равен седьмой член этой последовательности?

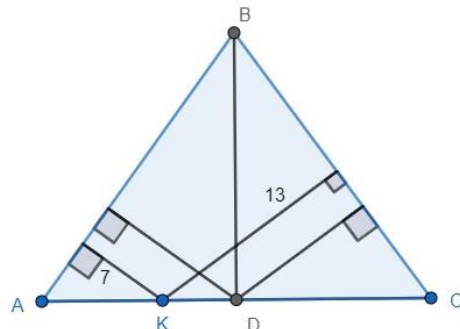
6. На изображенной решетке расстояние между соседними точками по вертикали и горизонтали равно 1 см. Сколько существует отрезков длины 5 с концами в точках решетки?



7. Трое господ, при входе в ресторан отдали швейцару свои шляпы, а при выходе получили их обратно. Сколько существует вариантов, при которых каждый из них получил чужую шляпу?

8. На глобусе фломастером проведены 17 параллелей, включая экватор, и 24 меридиана. На сколько частей проведенные линии разделяют поверхность глобуса?

9. В треугольнике ABC $AB=BC$, BD - высота. K лежит на AC . Расстояния от K до AB и BC равны 7 и 13 соответственно. Найдите расстояние от D до AB и BC .



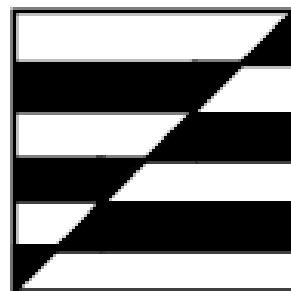
10. За покупку надо заплатить 19 рублей. У вас есть только трехрублевые монеты, а у кассира – пятирублевые. Какое наименьшее число монет должен отдать вам кассир в виде сдачи?

11. Найдите сумму корней уравнения $|x-1| = \frac{1}{2}x+3$.

12. Коля может очистить двор от снега за 40 минут, а Федя очищает его за 2 часа. Сколько минут они будут очищать двор, если будут работать вместе?

13. Общий ежемесячный доход семьи А из трех человек составляет 3700€, а общие расходы этой семьи - 2800€. Общий доход семьи В из четырех человек составляет 4200€, а общие расходы этой семьи - 3020€. Чему равна разница между чистым среднегодовым доходом одного члена семьи В и чистым среднегодовым доходом одного члена семьи А?

14. Квадрат со стороной 6 см параллельными прямыми разделен на 6 одинаковых прямоугольников. Диагональ квадрата делит каждый прямоугольник на две части - одну белую и одну черную. Найдите сумму площадей черных частей. Ответ запишите в квадратных сантиметрах.



15. Целые числа a и b удовлетворяют неравенствам $|a| < 4$ и $3 < |b| \leq 7$. Найдите наибольшее значение выражения $C = -2a - 3b$.

16. Число a составляет 10% от числа b , число b составляет 20% от числа c , число d составляет 40% от числа c . Во сколько раз число d больше, чем число a ?

17. Найдите число, образованное двумя последними цифрами суммы

$$9 + 99 + 999 + \dots + \underset{2018}{99\dots9}.$$

18. Найдите наименьший корень уравнения

$$x^2 + 2018x - 2019 = 0.$$

19. Сколько разных четырехзначных чисел, у которых нет повторяющихся цифр, можно записать с помощью цифр 0, 5, 6 и 9?

20. При температуре 0°C рельс имеет длину $l_0 = 12,5$ м. При возрастании температуры происходит тепловое расширение рельса, и его длина, выраженная в метрах, меняется по закону $l(t^0) = l_0(1 + \alpha t^0)$, где $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} (^\circ\text{C})^{-1}$ — коэффициент теплового расширения, t^0 — температура (в градусах Цельсия). При какой температуре рельс удлинится на 6 мм? Ответ выразите в градусах Цельсия.

21. Из городов А и В навстречу друг другу выехали мотоциклист и велосипедист. Мотоциклист приехал в В на 3 часа раньше, чем велосипедист приехал в А, а встретились они через 48 минут после выезда. Сколько часов затратил на путь из В в А велосипедист?

22. В треугольнике ABC, в котором угол A равен 30 градусов, а угол B равен 105 градусов, проведена медиана CM. Найдите угол MCA.

