

1. Задача 1

На координатной плоскости даны точки $A = (-3, -4)$, $C = (1.5, -2)$. Найдите минимальную длину ломаной ABC , где точка B лежит на горизонтальной координатной прямой Ox . Если ответ является дробным числом, то его необходимо записать с помощью десятичной дроби через точку, например, «0.15».

2. Задача 2

В треугольнике T_0 взяли треугольник из средних линий и обозначили его T_1 . В треугольнике T_1 взяли треугольник из средних линий и обозначили его T_2 . Действуя далее таким же способом, получили треугольник T_{10} . Найдите отношение суммы площадей всех этих одиннадцати треугольников к площади последнего треугольника. Если ответ является дробным числом, то его необходимо записать с помощью десятичной дроби через точку, например, «0.15».

3. Задача 3

Найдите наименьшее натуральное число, начинающееся в десятичной записи с пятёрки, которое уменьшается в четыре раза, если эту пятёрку стереть из начала его десятичной записи и дописать в её конец.

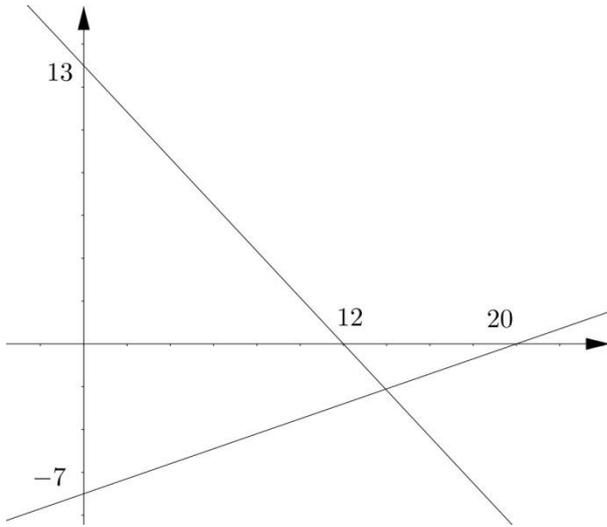
4. Задача 4

На параде барабанщики стоят ровным квадратным строем в 50 рядов по 50 барабанщиков. Барабанщики одеты либо в синие, либо в красные костюмы. Какое наибольшее количество барабанщиков можно одеть в синие костюмы так, чтобы каждый одетый в синее барабанщик видел только красных барабанщиков? Барабанщиков считать смотрящими во все стороны (на все 360 градусов) и точечными.

5. Задача 5

На рисунке изображены графики двух линейных функций $y = f(x)$ и $y = g(x)$, а также указаны координаты их точек пересечения с осями. Найдите точку максимума функции $y = f(x) \cdot g(x)$ (т.е. такое значение x , при котором значение

функции $f(x) \cdot g(x)$ максимально). Если ответ является дробным числом, то его необходимо записать с помощью десятичной дроби через точку, например, «0.15».



6. Задача 6

Рома может ставить в клетки таблицы 16×16 крестики, но только так, чтобы каждый из них был единственным либо в своём столбце, либо строке. Какое наибольшее число крестиков он сможет поставить?

7. Задача 7

Числа 2287, 2028, 1806 дают равные ненулевые остатки при делении на n . Найдите n .

8. Задача 8

Сколько существует квадратных трехчленов (т.е. многочленов степени два) с целыми коэффициентами, принимающих на отрезке $[0,1]$ значения только из отрезка $[0,1]$?

9. Задача 9

Найдите максимальное целое число x , для которого существует целое y , такое что пара (x, y) является решением уравнения $x^2 - xy - 2y^2 = 9$.

10. Задача 10

Дан остроугольный треугольник ABC . Пусть AD , CE , BM – его высоты, $CD = DE = 7$, $DM = 8$. Найдите CB . Если ответ является дробным числом, то его необходимо записать с помощью десятичной дроби через точку, например, «0.15».