

Задачи «жёлтого» уровня сложности MathCat.ONLINE



Задача 1. (5 баллов) Вася ходил на матчи «Спартака» 12 раз. Первый раз он пошёл на матч 1 августа, а каждое посещение, начиная со второго, приходилось на первое число следующего по алфавиту месяца. Сколько месяцев прошло между первым и последним походом Васи на матчи «Спартака»?

Задача 2. (7 баллов) На каждой грани куба написано натуральное число. Три из них показаны на рисунке, а про остальные три известно, что они простые. Кроме того, суммы чисел на противоположных гранях равны. Чему может быть равна сумма всех чисел на кубе? (См. рис. 1)

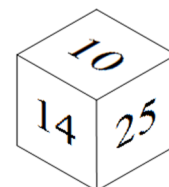


Рисунок 1

Задача 3. (7 баллов) В стране 100 жителей, некоторые из которых всегда говорят правду, а остальные всегда врут. Каждому нравится ровно один жанр фильмов: детектив, мелодрама, боевик, комедия или ужасы. Все жители ответили на пять вопросов:

- 1) Нравятся ли вам детективы?
- 2) Нравятся ли вам мелодрамы?
- 3) Нравятся ли вам боевики?
- 4) Нравятся ли вам комедии?
- 5) Нравятся ли вам ужасы?

На первый вопрос утвердительно ответили 27 человек, на второй – 30, на третий – 42, на четвёртый – 34, а на пятый – 21. Сколько лжецов может быть в стране?

Задача 4. (8 баллов) Два куба, состоящие из 27 кубиков каждый, расположены так, что имеют ровно три общих кубика. Из скольких квадратиков может состоять поверхность такой фигуры?

Задача 5. (10 баллов) На доске написано натуральное число. Оказалось, что между некоторыми его цифрами можно поставить знаки умножения (хотя бы один) так, что значение полученного выражения будет равно 2022. Какое наименьшее число может быть написано на доске?

Задача 6. (10 баллов) На гипотенузе AB прямоугольного треугольника ABC отметили точку D , а на катете BC – точку E . Чему может быть равен угол EDC , если $\angle B = 40^\circ$, $\angle BCD = 10^\circ$ и $\angle BAE = 5^\circ$? Ответ дайте в градусах.

Задача 7. (11 баллов) В футбольном матче встретились две команды по 11 игроков в каждой. Средний возраст игроков одной из команд был на 1 год больше среднего возраста игроков другой. После того как в каждой команде было удалено по одному футболисту, средний возраст игроков одной из команд также оказался на 1 год больше среднего возраста игроков другой. На сколько один из удалённых игроков мог быть старше другого?

Задача 8. (13 баллов) В каждой клетке доски 5×5 стоит по фишке. Каждую фишку переставили на соседнюю по стороне клетку. Какое наибольшее количество клеток могло оказаться пустыми после этого?

Задача 9. (14 баллов) Петя вычислил произведение цифр у каждого трёхзначного числа. Затем он выписал трёхзначные числа в следующем порядке: сначала в порядке возрастания числа с произведением цифр 0, затем в порядке возрастания числа с произведением цифр 1 и так далее. На каком месте оказалось число 888?

Задача 10. (15 баллов) Фигура на рисунке состоит из квадратных клеток со стороной 1. Найдите наибольшую длину замкнутой ломаной без самопересечений, звенья которой совпадают со сторонами клеток. (См. рис. 2)

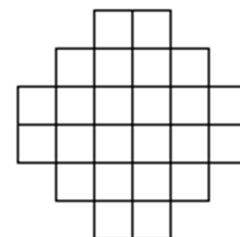


Рисунок 2