

У вас есть танк/робот/собака... Вы выбираете его первоначальное местоположение на клетчатой карте. Что может делать танк:

- (1) Перемещаться на соседнюю по стороне клетку - 1 деньга;[†]
- (2) Строить домик на клетке где он находится (цель игры построить как можно больше домиков) - 2 деньга;
- (3) Строить стену на стороне клетки, на которой он находится – 3 деньга;
- (4) Стрелять по вертикали или горизонтали – 2 деньга;
- (5) Казино – 1 деньга. Если везёт, то можете построить домик или стрелкнуть, иначе ничего не получаете.

При попадании в домик, домик разрушается, а пуля дальше не летит. Стена разрушается за два попадания и тоже останавливает пули. Танки не уязвимы к пулям, но их отталкивает на одну клетку, если нет препятствия.

[†]Танк не может перемещаться на клетку с другим танком, через чужую стену или на клетку с чужим домиком, однако может ездить через свои стены и домики.

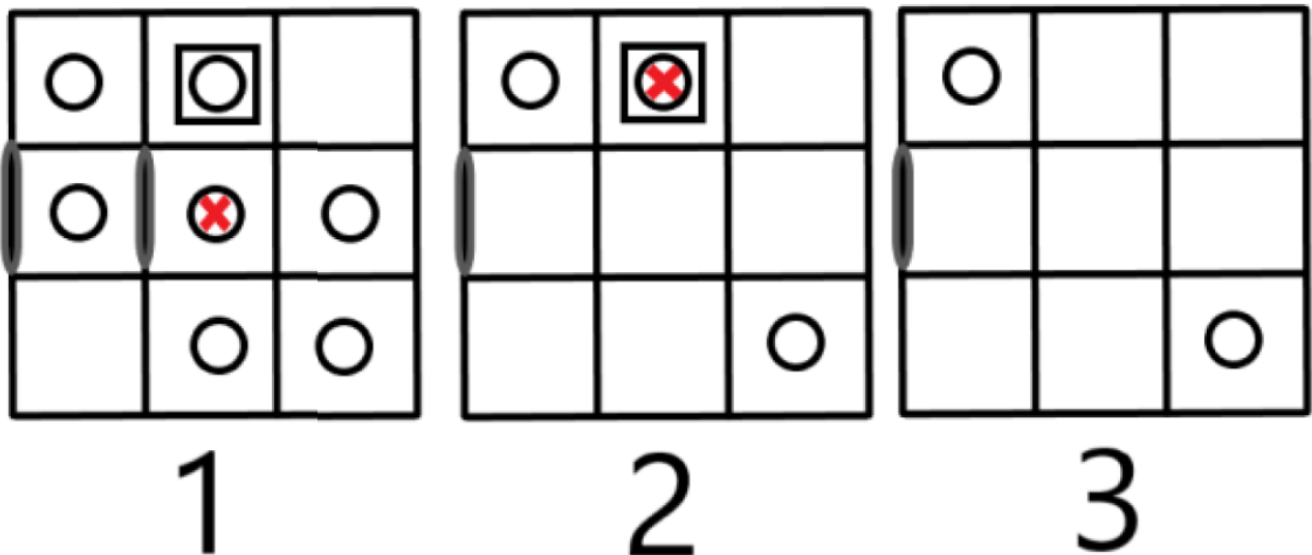
Как заработать деньги? Решая задачи разумеется! Цены задач будут объявлены ведущим.

Что ещё можно делать:

- (6) Строить новые танки (опускается в любую свободную точку поля) – 10 денег;
- (6) Выпускать ракеты! – 15 денег.

Механика ракеты: ракета попадает в выбранную точку карты уничтожая стены рядом с этой клеткой и домики на этой и соседних клетках. Однако, если на соседней стоит танк, он спасает домик. А если ракета попадает в танк, то уничтожает только его и домик на этой клетке. Для примера, на рисунке 1 показано что было (кружки – домики, квадратик – танк) и куда летит ракета (красный крестик), на рисунке 2 – что осталось после первой ракеты и куда летит вторая, на третьем – что осталось в конце.

Важно: цены могут поменяться на усмотрение ведущего.

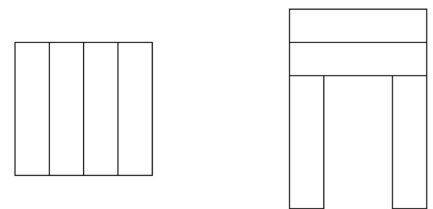


Лёгкие

Задача 1. Приведите пример трёх последовательных натуральных чисел, каждое из которых делится на квадрат какого-нибудь натурального числа, отличного от единицы.

Задача 2. На урок физкультуры Алина, Богдан, Вика и Гриша пришли в шортах и футболках, причём каждый из этих предметов одежды был синего или красного цвета. У Алины и Богдана футболки были красные, а шорты — разного цвета. У Вики и Гриши футболки были разного цвета, а шорты — синие. Также известно, что у девочек футболки разные по цвету, да и шорты тоже. Кто из детей в какой одежде?

Задача 3. Квадрат разрезали на четыре равных прямоугольника, а из них сложили большую букву П, как на рисунке, периметр которой равен 56. Чему равен периметр первоначального квадрата?



Задача 4. Съев на пустой желудок трёх поросят и семерых козлят, Серый Волк всё ещё страдал от голода. Зато в другой раз он съел на пустой желудок семь поросят и козлёнка и страдал уже от ожорства. От чего пострадает Волк, если съест на пустой желудок 11 козлят?

Задача 5. Дома Андрея, Бори, Вовы и Глеба расположены в некотором порядке на одной прямой улице. Расстояние между домами Андрея и Бори, как и расстояние между домами Вовы и Глеба, равно 600 м. Чему может равняться в метрах расстояние между домами Андрея и Глеба, если известно, что оно в 3 раза больше, чем расстояние между домами Бори и Вовы? Укажите все возможные варианты.

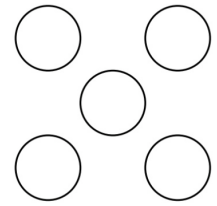
Задача 6. Внутри круга нарисовано 16 радиусов этого круга и 10 окружностей, центры которых совпадают с центром круга. На сколько областей радиусы и окружности делят круг?

Задача 7. Сколько существует четырехзначных чисел-палиндромов, делящихся на 15? (читающиеся слева-направо и справа-налево одинаково)

Задача 8. Найдите наибольшее шестизначное число, у которого каждая цифра, начиная с третьей, равна сумме двух предыдущих цифр.

Задача 9. На доске нарисовали правильный 20-угольник. Затем в нём провели все диагонали, не параллельные сторонам этого многоугольника. Сколько диагоналей получилось?

Задача 10. Впишите в каждый кружочек по цифре, отличной от нуля, так, чтобы сумма цифр в двух верхних кружочках была в 7 раз меньше суммы остальных цифр, а сумма цифр в двух левых кружочках — в 5 раз меньше суммы остальных цифр.



Средние

Задача 11. Найдите одно решение уравнения $28x + 30y + 31z = 365$.

Задача 12. После того, как Николай пересадил Леонида с первого ряда на второй, Василису — со второго ряда на третий, а Максима — с третьего ряда на первый, средний возраст учеников, сидящих в первом ряду, увеличился на неделю, сидящих во втором ряду — увеличился на две недели, а сидящих в третьем ряду — уменьшился на четыре недели. Известно, что на первом и на втором ряду сидят по 12 человек. Сколько человек сидит в третьем ряду?

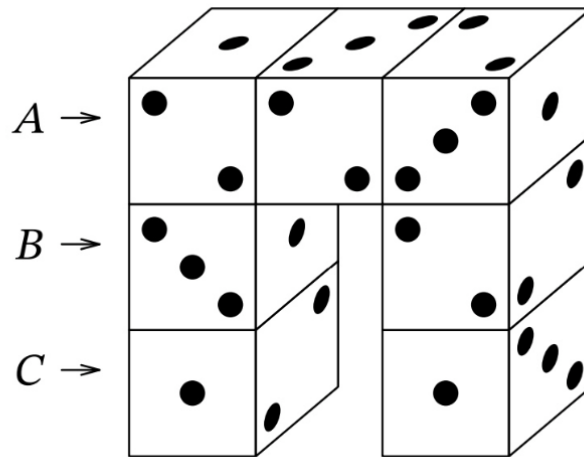
Задача 13. Выполняя домашнюю работу и дважды взглянув на электронные часы (в начале и в конце работы), Андрей обнаружил, что все восемь цифр, использовавшиеся в записи этих двух моментов времени, показывавших часы и минуты, оказались различными. Какое наименьшее время могло уйти у Андрея на домашнюю работу?

Задача 14. Дамир выписал на доску трёхзначное число, все цифры которого различны. Про него известно, что оно простое, и первые две цифры числа в сумме равняются последней цифре числа. Можно ли сказать, какая третья цифра выписанного числа?

Задача 15. На доске написано пятизначное число, в котором все цифры различны и нечётны. Если поменять местами первую и последнюю цифры числа, то оно будет делиться на 25, а если вычеркнуть вторую цифру числа, то оно будет делиться на 3. Какое число написано на доске, если известно, что оно не оканчивается на 9?

Задача 16. Найдите все числа, равные удвоенной сумме своих цифр.

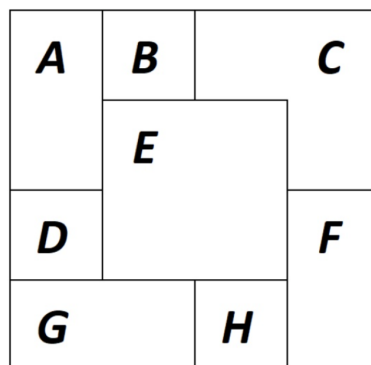
Задача 17. Михаил и Максим привезли с рыбалки 9 рыб весом 640, 680, 400, 340, 80, 130, 160, 320 и 480 г. Мальчики кладут рыбу на чашечные весы так, чтобы получилось равновесие (если не получается, то можно некоторую рыбу на весы не класть). Если весы в равновесии, мальчики забирают рыбу с весов домой, а всё остальное забирает Григорий Арсеньевич. Сколько рыбы гарантированно получит Григорий Арсеньевич, если мальчики очень голодные и хотят забрать домой как можно больше рыбы? Укажите, как при этом рыбы располагаются на весах.



Задача 18. Есть 7 абсолютно одинаковых кубиков, у которых отмечены на одной грани 3 точки, на двух гранях — по 2 точки, на остальных — по 1. Из этих кубиков склеили фигуру в виде буквы «П», изображённую на рисунке, причём количество точек на любых двух соприкасающихся гранях одинаково. Что находится на трёх левых гранях A , B и C ?

Задача 19. В самолёте летят жители города лжецов и жители города рыцарей. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда обманывают. Все пассажиры сели в ряды по 4 человека, и бортпроводник задал каждому пассажиру один и тот же вопрос: «Верно ли, что в вашем ряду столько же ваших земляков, сколько жителей другого города?» Прозвучало ровно 70 утвердительных ответов. Сколько лжецов летит в самолёте? Человек считается своим собственным земляком.

Задача 20. Восемь бумажных квадратов 2×2 последовательно выкладывали на стол, пока не получился большой квадрат 4×4 . Последним на стол положили квадрат E . На рисунке изображено, как видны квадраты: квадрат E видно полностью, остальные квадраты видно частично. Какой квадрат положили на стол третьим по счёту?



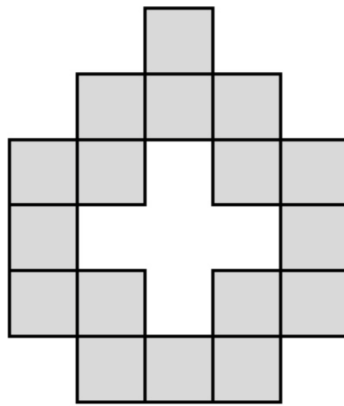
Сложные

Задача 21. Натуральное число n назовём хорошим, если 2020 при делении на n даёт остаток 22. Сколько существует хороших чисел?

Задача 22. У Юры есть n карточек, на которых написаны числа от 1 до n . После того как Юра потерял одну из них, сумма чисел на оставшихся оказалась равна 101. Какое число написано на потерянной карточке?

Задача 23. Электронные часы показывают два числа: часы и минуты в режиме 24 часов. В некоторый момент оказалось, что разность между большим и меньшим из этих чисел равна 30. Какой может быть разность между большим и меньшим из этих чисел через 30 минут?

Задача 24. На рисунке изображена фигура, состоящая из 17 клеток. Сколько существует способов разрезать её на 8 прямоугольников 1×2 и один квадратик 1×1 ?



Задача 25. Сколькими способами можно поставить в соседние клетки шахматной доски одного чернополюсного слона и одного белополюсного слона?