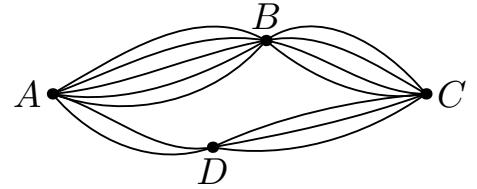


**Задача 2.1.** В ящике лежат шары: 5 красных, 7 синих и 1 зелёный. Какое наименьшее число шаров надо вынуть не глядя, чтобы наверняка достать

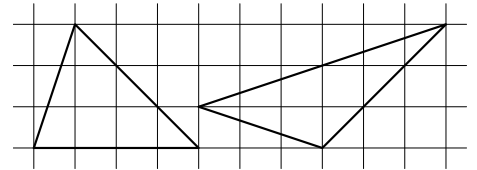
- а) (1 балл) 2 шара разных цветов;  
б) (1 балл) 2 шара одного цвета?

**Задача 2.2.** (2 балла) Поезд длиной 18 м проехал мимо столба за 9 с. За какое время он проедет мост длиной 36 м?

**Задача 2.3.** Справа нарисованы города и дороги. Сколькими способами можно проехать а) (1 балл) из  $A$  в  $C$  через  $B$ ;  
б) (1 балл) из  $A$  в  $C$  через  $B$  или  $D$ ?



**Задача 2.4.** (2 балла) Как погрузить 21 бочку, из которых 7 полны кваса, 7 пусты, а 7 полупусты, на 3 машины так, чтобы на машинах было поровну бочек и кваса?



**Задача 2.5.** (2 балла) Разрежьте 1-й треугольник на 2 части и сложите из них 2-й (см. рис.).

**Задача 2.6.** Том красит забор, каждую доску — белым или синим цветом. Сколькими способами он может окрасить первые а) (1 балл) 3 доски; б) (3 балла) 5 досок;  
в) (2 балла) 5 досок, если соседние должны быть разных цветов.

**Задача 2.7.** а) (2 балла) Играют двое, ходят по очереди. Написаны 2 столбика, в каждом по 11 минусов. За ход можно зачеркнуть любое число минусов в любом столбике (но не в двух сразу). Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Выберите, каким вам ходить (1-м или 2-м), и выиграйте у учителя два раза подряд. б) (4 балла) То же, но разрешается ещё зачёркивать по минусу в двух столбиках.  
в) (2 балла) Кто (1-й или 2-й) может играть так, чтобы обеспечить себе победу (как бы ни играл соперник) в пункте а)?  
г) (4 балла) А в пункте б)?

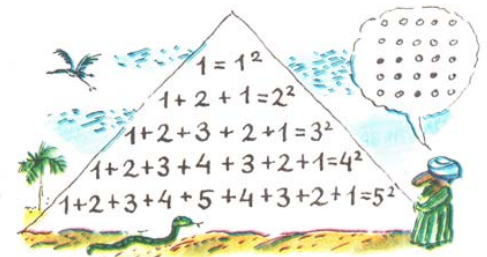
**Задача 2.8.** Сколькими способами можно на двух разных клетках полоски  $1 \times 10$  поставить а) (3 балла) крестик и нолик; б) (4 балла) два нолика?

**Задача 2.9.** а) (2 балла) Докажите равенства в числовой пирамиде, изображённой на рисунке справа.

б) (3 балла) Докажите равенство:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 + 99 + 98 + \dots + 3 + 2 + 1 = 100^2.$$

(Подсказка нарисована рядом с пирамидой).



### Дополнительные задачи

**Задача 2.10.** (4 балла) Про группу из пяти человек известно, что Алёша на 1 год старше Алексева, Боря на 2 года старше Борисова, Вася на 3 года старше Васильева, Гриша на 4 года старше Григорьева, а еще в этой группе есть Дима и Дмитриев. Кто старше и на сколько: Дима или Дмитриев?

**Задача 2.11.** (5 баллов) На хуторе Семидворье семь домов. Какие бы три дома мы не выбрали, расстояние хотя бы между одной парой из них равно 100 м. Нарисуйте пример расположения домов на хуторе. (Дома считайте точками.)



**Задача 2.12.** В каждой клетке доски  $4 \times 4$  стоит целое число от 1 до 16 (каждое по разу). За ход можно указать любой набор клеток и узнать, какие в них числа (без уточнения, какую клетку какое число занимает). Можно ли гарантированно узнать, какие числа где стоят,

- а) (4 балла) за 4 хода;  
б) (5 баллов) за 3 хода?