

Комбинаторика. Начало

1. Сколько различных паролей можно составить:
 - (a) из четырех цифр?
 - (b) из четырех различных цифр?
 - (c) из десяти ноликов и единиц?
2. Сколько игр будет сыграно в однокруговом турнире для 16 команд?
3. А сколько диагоналей у правильного 16-угольника?
4. В отряде 41 человек.
 - (a) Сколько существует способов расставить их в ряд?
 - (b) Сколько существует способов расставить их по кругу (расстановки, отличающиеся друг от друга поворотом, считаются одинаковыми)?
5. Сколько существует способов выбрать из 41 ученика (a) двоих; (b*) троих; (c) сорок человек, чтобы выдать им грамоту за успешную учебу?
6. А сколько вообще способов выбрать людей, которым выдадут грамоту за успешную учебу (можно не дать никому, можно дать всем, например)?
7. В отряде 10 мальчиков и 12 девочек.
 - (a) Сколькими способами можно выбрать из них пару ведущих на вокальное шоу?
 - (b*) Сколькими способами можно выбрать из них 8 пар танцоров на дэнс-шоу?
8. Сколько существует способов поставить на шахматную доску 8×8 :
 - (a) две не бьющие друг друга ладьи?
 - (b) восемь не бьющих друг друга ладей?
 - (c) семь не бьющих друг друга ладей?