

1. Com os elementos do conjunto $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ quantos números naturais de seis algarismos é possível formar?
2. Um teste é composto por oito questões de escolha múltipla (itens de seleção) e cada uma delas com quatro opções de resposta: A , B , C e D . Quantas respostas completas é possível:
 - a) dar ao teste?
 - b) dar ao teste sabendo que nas respostas às quatro primeiras questões não figura a letra A e a resposta à última questão é D ?
3. A Inês encontrou numa loja cinco velas diferentes e decidiu comprar pelo menos uma. De quantas maneiras pode fazer a escolha da vela ou das velas que vai comprar?
4. O código de um cofre é formado por uma sequência de quatro letras (considere o alfabeto com 26 letras). Quantos códigos é possível formar:
 - a) sem quaisquer restrições?
 - b) em que a letra X não figura?
 - c) em que a letra X figura, mas não é a primeira letra?
5. Na final de uma prova dos 100 metros apresentaram-se seis atletas. De quantas maneiras podem ser atribuídas as medalhas aos três primeiros classificados (ouro, prata e bronze), admitindo que não há empates?
6. Quatro rapazes e três raparigas vão escolher lugar numa fila de dez cadeiras. De quantas maneiras podem escolher o lugar:
 - a) sem restrições?
 - b) se os lugares das extremidades forem ocupados por rapazes?
7. Quatro rapazes e três raparigas vão sentar-se numa fila de sete lugares. De quantas maneiras o podem fazer:
 - a) sem quaisquer restrições?
 - b) De forma que tanto os rapazes como as raparigas ocupem lugares seguidos na fila?
8. Uma caixa tem nove bolas, numeradas de 1 a 9, sendo quatro azuis e cinco vermelhas. Extraem-se as nove bolas, uma a uma, sem reposição, e colocam-se em fila pela ordem de saída.

- a) Quantas sequências diferentes é possível formar?
 - b) Em quantas sequências os extremos são ocupados por bolas azuis?
 - c) Em quantas sequências as bolas azuis ficam seguidas?
9. Dispomos de cinco tipos de fruta (laranja, maçã, pera, manga e banana) para fazer sumo. Quantos sumos diferentes podemos fazer misturando, em quantidades iguais, três desses tipos de fruta?
10. Num grupo constituído por cinco homens e quatro mulheres vai ser escolhida uma comissão de seis pessoas. De quantas maneiras pode ser feita a escolha:
- a) sem qualquer restrição?
 - b) de modo que a comissão tenha tantos homens como mulheres?
 - c) de modo que pelo menos duas mulheres façam parte da comissão?
11. Numa caixa temos quatro bolas cinzentas, numeradas de 1 a 4, duas bolas amarelas e três bolas vermelhas. Tanto as bolas amarelas como as bolas vermelhas são iguais entre si. Extraem-se as 9 bolas, uma a uma, e colocam-se em fila pela ordem de saída. Quantas sequências diferentes é possível formar?
12. Em quantos anagramas da palavra INDIVISIVEL a letra V precede a letra I?
13. Quantos números naturais de quatro algarismos é possível formar:
- a) que tenham exatamente dois algarismos iguais a 0 e os restantes sejam diferentes entre si?
 - b) que tenham os algarismos diferentes e sejam pares?
 - c) que tenham os algarismos diferentes e o seu produto seja um número par?
14. Num grupo de 12 pessoas, sete mulheres e cinco homens, vai ser escolhida uma comissão de quatro elementos: um presidente, um secretário, um tesoureiro e um relações públicas, para a organização de um evento. De quantas maneiras se podem escolher os elementos da comissão:
- a) sem outras restrições?
 - b) de forma que o presidente e o relações públicas sejam mulheres?
 - c) de forma que tenha tantas mulheres como homens?
15. Numa caixa temos cinco bolas azuis, numeradas de 1 a 5, e quatro bolas vermelhas, numeradas de 1 a 4. Quantas sequências diferentes é possível formar com as nove bolas de forma que não haja bolas vermelhas seguidas?