

## Combinação

A combinação é um processo utilizado para calcular o número de possibilidades de escolher-se uma quantidade limitada de pessoas dentro de um grupo maior de pessoas, de modo que a ordem não faça diferença alguma, ou seja, todos os participantes tiverem funções iguais.

Suponha a situação em que dentro de um delegacia de polícia com 20 agentes, 5 deles serão designados para verificar uma ocorrência. Uma pergunta possível é: quantos modos há se fazer essa escolha? Perceba que não foi mencionada nenhuma diferença entre as funções que esses cinco indivíduos irão desempenhar. Essa é a situação clássica de combinação.

$$C_n^p = \frac{n!}{(n-p)! \cdot p!}$$

Onde

N = total de indivíduos

P = nº de escolhidos

### Exemplo

Em uma sala com 10 alunos, 2 serão sorteados para irem juntos a uma viagem. Quantos modos há de se fazer isso?

N = 10

P = 2

Veja que não há diferença na função dos dois escolhidos, pois ambos vão viajar.

$$C_n^p = \frac{n!}{(n-p)! \cdot p!}$$

$$C_{10}^2 = \frac{10!}{(10-2)! \cdot 2!}$$

$$C_{10}^2 = \frac{10!}{(8)! \cdot 2!}$$

$$C_{10}^2 = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8!}{(8)! \cdot 2!}$$

$$C_{10}^2 = \frac{10 \cdot 9}{2}$$

$$C_{10}^2 = 45$$



Logo, temos 45 maneiras de escolher os dois alunos.

**Exemplo**

Quantas comissões de 3 pessoas podem ser formadas em uma turma de 10 alunos?

**Exemplo**

Quantas equipes diferentes com 5 integrantes podemos ter com 10 pessoas à disposição?

**Exemplo**

De seis alunos sorteados, dois serão escolhidos para representar a escola em um evento acadêmico. O número de comissões que podem ser formadas é?

**Exemplo**

A diretoria de uma firma é constituída por 7 diretores brasileiros e 4 japoneses. o número de comissões de 3 brasileiros e 3 japoneses podem ser formadas é ?

**Exemplo**

Uma empresa tem 3 diretores e 5 gerentes. o número de comissões de cinco pessoas podem ser formadas, contendo no mínimo um diretor é?

**Exemplo**

Com um grupo de 15 pessoas, do qual fazem parte Lúcia e José, o número de comissões distintas que se podem formar com 5 membros, incluindo, necessariamente, Lúcia e José, é?

