

Arranjo

O processo chamado de arranjo visa calcular a quantidade de maneiras que possuímos de escolher uma quantidade limitada de pessoas dentro de um grupo dado, quando a ordem em que essas pessoas forem escolhidas mude alguma coisa para os envolvidos. Imaginemos a situação em que dentro de uma empresa com 20 funcionários, o dono deve escolher 2 para presentear um deles com uma viagem e o outro com uma semana de folga. Veja que nesse caso, temos um total de indivíduos, temos que escolher uma quantidade limitada deles e ainda, a ordem muda algo, pois dependendo de ser o primeiro ou o segundo, ganham coisas diferentes.

Para Chegar ao número total de possibilidades, utilizaremos inicialmente uma fórmula pronta:

$$A_N^P = \frac{N!}{(N - P)!}$$

Onde

N = total de elementos

P= Nº de escolhidos

Exemplo

Em uma empresa com 20 funcionários, o dono deve escolher 2 para presentear um deles com uma viagem e o outro com uma semana de folga. Quantos modos diferentes possui o dono de fazer essa escolha?

$$N = 20$$

$$P = 2$$

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

$$A_{20}^2 = \frac{20!}{(20 - 2)!}$$

$$A_{20}^2 = \frac{20!}{18!}$$

$$A_{20}^2 = \frac{20 \cdot 19 \cdot 18!}{18!}$$



$$A_{20}^2 = \frac{20 \cdot 19}{2} = 380$$

Exemplo

Em uma corrida com 10 participantes, quantos são os modos de compor o pódio com os 3 primeiros colocados?

Exemplo

Em uma delegacia com 10 agentes, dois serão escolhidos para uma operação. Um deles irá dirigir e o outro acompanhar. Quantos modos tem-se de fazer essa escolha?

Exemplo

Em uma turma com 40 alunos, um professor resolveu escolher 2 para distribuir dois livros diferentes. Quantos modos possui o professor de fazer isso?

Exemplo

Em uma corrida com 4 brasileiros e 6 estrangeiros, quantos modos tem-se de se compor o pódio com 3 competidores de modo que haja pelo menos um brasileiro?

Exemplo

Em um torneio de tênis de mesa com 10 participantes em que todos se enfrentam uma única vez, participava Carlos que acabou ganhando todas as partidas. Quantos modos há de se compor um pódio com o 3 primeiros colocados?

