

PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DA CONTAGEM - PFC

ENTENDIMENTO

A Análise Combinatória é embasada no Princípio Fundamental da Contagem. A seguinte situação ajudará a compreender esse princípio:

EXEMPLO 1:

Existem três cidades A, B e C. Há duas rodovias que ligam A e B e três que ligam B e C. Partindo de A e passando por B, de quantas formas podemos chegar até C?

ENUNCIADO

Se um experimento **E** pode apresentar n resultados distintos e um experimento **F** pode apresentar k resultados distintos, então o número de resultados distintos que o experimento composto de **E** e **F** pode apresentar, nessa ordem, é dado pelo produto $n \cdot k$.

EXEMPLO 2:

Considerando a situação anterior das cidades e rodovias, imagine que ao chegar na cidade C, deseja-se ir a uma lanchonete ou a uma sorveteria. Quantas são as possibilidades, considerando os possíveis trajetos já mencionados?

EXEMPLO 3:

Quantos números de dois algarismos distintos podemos formar com os números **1, 2, 3, 4 e 5**?

EXEMPLO 4:

Uma moeda é lançada 3 vezes. Qual o número de sequências possíveis de cara e coroa?

EXEMPLO 5:

Cinco atletas participam de uma corrida. Quantos resultados existem para o **1º, 2º e 3º** lugares?

EXEMPLO 6:

Com os algarismos **1, 2, 3, 4, 5 e 7**, determine:

- a. Quantos números naturais pares de quatro algarismos podem ser formados?

- b. Quantos números naturais pares de quatro algarismos distintos podem ser formados?

EXEMPLO 7:

Uma sala possui 10 lâmpadas. De quantas maneiras diferentes essa sala pode estar iluminada por essas lâmpadas?

EXEMPLO 8:

Calcule a quantidade de números naturais compreendidos entre 300 e 3000 que podemos representar utilizando somente os algarismos **1, 2, 3, 5, 7 e 8**, de modo que não figurem algarismos repetidos em um mesmo número.

EXEMPLO 9:

Uma bandeira é formada por 7 listras, que devem ser pintadas de três cores diferentes. De quantas maneiras diferentes será possível pintá-la de modo que duas listras adjacentes nunca estejam pintadas da mesma cor.

ANOTAÇÕES: