

Exemplo 4

Suponha que um campeonato de Matemática apresenta, em sua rodada final, três competidoras: Juliana, Alice e Esther. Considerando que não há a possibilidade de empate, de quantas formas diferentes elas poderão ocupar as três primeiras posições no concurso?

Resposta:

Naturalmente, uma das três candidatas será a campeã, outra ocupará a segunda posição, enquanto outra será a terceira colocada. Ou seja, existem 3 possibilidades para a primeira posição.

No entanto, para a segunda colocação, restam 2 alternativas (visto que uma das candidatas já foi sagrada campeã). De igual modo, sobra apenas 1 opção para a terceira colocação, dado que as duas posições anteriores foram definidas. Pelo princípio multiplicativo da contagem, vemos que há $3 \times 2 \times 1 = 6$ opções.

Podemos concluir o mesmo listando as opções de classificação:

- 1ª - Juliana; 2ª - Alice; 3ª - Esther;
- 1ª - Juliana; 2ª - Esther; 3ª - Alice;
- 1ª - Alice; 2ª - Juliana; 3ª - Esther;
- 1ª - Alice; 2ª - Esther; 3ª - Juliana;
- 1ª - Esther; 2ª - Alice; 3ª - Juliana;
- 1ª - Esther; 2ª - Juliana; 3ª - Alice.