



**casa do**  
**concurseiro**  
sinta-se em casa para estudar conosco

---

## Matemática

---

Arranjo

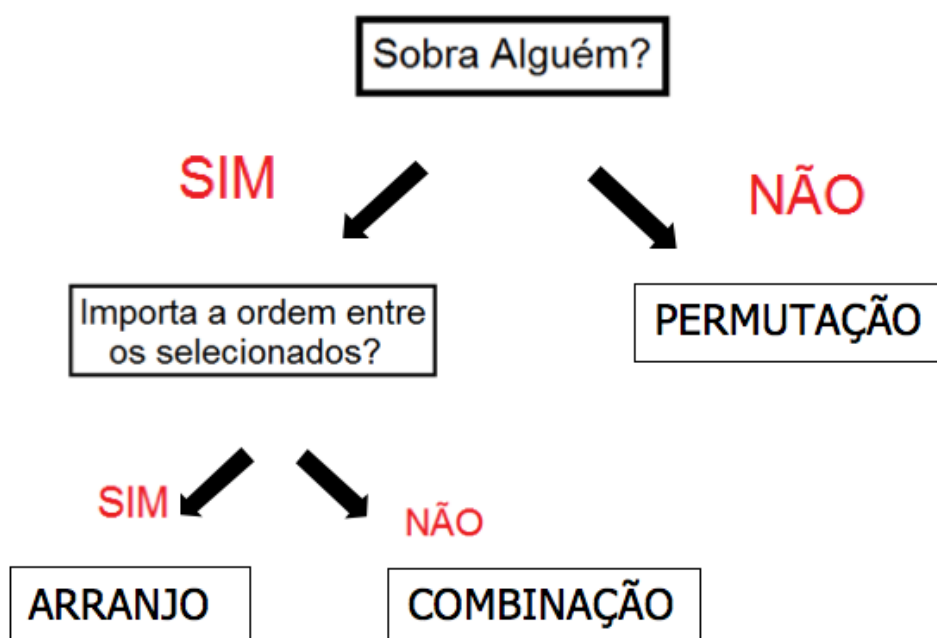
Professor Dudan





## ARRANJO

### Identificação



### Arranjo

É uma seleção (não se usam todos ao mesmo tempo!!), em que a ordem faz diferença.

Muito comum em questões de criação de senhas, números, telefones, placas de carro, competições, disputas, situações em que houver hierarquia.

**Fórmula:**  $A_p^n = \frac{n!}{(n-p)!}$

#### Dica:

Pode ser resolvido usando o P. F da Contagem

**Calcule:**

a)  $A_{5, 2} =$

b)  $A_{7, 3} =$

c)  $A_{9, 1} =$

d)  $A_{6, 3} =$

**Exemplo:**

Um cofre possui um disco marcado com os dígitos 0, 1, 2, ..., 9. O segredo do cofre é marcado por uma sequência de 3 dígitos distintos. Se uma pessoa tentar abrir o cofre, quantas tentativas deverá fazer (no máximo) para conseguir abri-lo?

Solução: As sequências serão do tipo xyz. Para a primeira posição teremos 10 alternativas, para a segunda, 9 e para a terceira, 8. Podemos aplicar a fórmula de arranjos, mas pelo princípio fundamental de contagem, chegaremos ao mesmo resultado:

$10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$ . Observe que  $720 = A_{10,3}$

## Método Prático

Esse método agilizará a resolução das questões.

Para isso basta usar a regra: rebobinar o “n” até o total de “p” itens.

**Exemplos:**

$$A_{5, 2} =$$

$$A_{10, 4} =$$

$$A_{8, 1} =$$

$$A_{7, 5} =$$

**Exemplos:**

1. Em uma escola está sendo realizado um torneio de futebol de salão, no qual dez times estão participando. Quantos jogos podem ser realizados entre os times participantes em turno e retorno?

2. Dez atletas participarão de uma maratona. Determine a quantidade máxima de pódios possíveis.
3. Determine a quantidade de números de quatro algarismos formados por dígitos pares distintos.
- a) 96
  - b) 20
  - c) 40
  - d) 60
  - e) 24
4. Quantos números inteiros positivos, com 3 algarismos significativos distintos, são múltiplos de 5?
- a) 128
  - b) 136
  - c) 144
  - d) 162
  - e) 648
5. O número de frações diferentes entre si e diferentes de 1 que podem ser formados com os números 3, 5, 7, 11, 13, 19 e 23 é:
- a) 35
  - b) 42
  - c) 49
  - d) 60
  - e) 120
6. Durante a Copa do Mundo, que foi disputada por 24 países, as tampinhas de Coca-Cola traziam palpites sobre os países que se classificariam nos três primeiros lugares (por exemplo: primeiro lugar, Brasil; segundo lugar, Nigéria; terceiro lugar, Holanda).

Se, em cada tampinha, os três países são distintos, quantas tampinhas diferentes poderiam existir?

- a) 69
- b) 2024
- c) 9562
- d) 12144
- e) 13824



7. Uma melodia é uma sequência de notas musicais. Para compor um trecho de três notas musicais sem repeti-las, um músico pode utilizar as sete notas que existem na escala musical. O número de melodias diferentes possíveis de serem escritas é:
- a) 3
  - b) 21
  - c) 35
  - d) 210
  - e) 5040
8. Quantas senhas com 4 letras diferentes podem ser formadas com as letras A, B, F, J, M, R, S:
- a) 2401
  - b) 5040
  - c) 840
  - d) 120
  - e) 22
9. Num curso de pós-graduação, Marcos, Nélon, Osmar e Pedro são candidatos a representantes da turma da qual fazem parte. Serão escolhidas duas dessas quatro pessoas: uma para representante e a outra para ser o auxiliar desse representante. Quantas duplas diferentes de representante e auxiliar podem ser formadas?
- a) 24
  - b) 18
  - c) 16
  - d) 12
  - e) 6
10. Num pequeno país, as chapas dos automóveis tem duas letras distintas seguidas de 3 algarismos sem repetição. Considerando-se o alfabeto com 26 letras, o número de chapas possíveis de se firmar é:
- a) 1370
  - b) 39 000
  - c) 468 000
  - d) 676 000
  - e) 3 276 000

Gabarito: 1. 90 2. 720 3. A 4. B 5. B 6. D 7. D 8. C 9. D 10. C