

Instruções: Resolva os exercícios diretamente no seu caderno.

1. Em uma lanchonete, um combo é formado pela escolha de **1 sanduíche**, **1 bebida** e **1 sobremesa**. O cardápio oferece 4 opções de sanduíche, 3 opções de bebida e 2 opções de sobremesa. De quantas maneiras diferentes um cliente pode montar o seu combo?
2. Uma roupa de gala é composta por uma camisa, uma gravata e um sapato. Se Armando possui 5 camisas, 4 gravatas e 3 pares de sapatos, de quantas maneiras diferentes ele pode se vestir?
3. Uma senha de acesso a um sistema é formada por **2 letras distintas** do nosso alfabeto (26 letras) seguidas de **3 dígitos distintos** (de 0 a 9). Quantas senhas diferentes podem ser criadas?
4. Quantos números de **3 algarismos** podem ser formados com os dígitos {1, 2, 3, 4, 5}, sendo que:
 - a) a repetição de algarismos é permitida?
 - b) a repetição de algarismos não é permitida?
 - c) o número deve ser **par** e a repetição não é permitida?
5. Calcule o valor de cada expressão:
 - a) $5!$
 - b) $\frac{7!}{5!}$
 - c) $\frac{4! + 3!}{3!}$
 - d) $\frac{10!}{8! \cdot 2!}$
6. Simplifique as expressões fatoriais abaixo, deixando a resposta em função de n :
 - a) $\frac{(n+1)!}{n!}$
 - b) $\frac{(n+2)!}{n!}$
 - c) $\frac{n!}{(n-1)!}$
7. Determine o valor do natural n em cada equação:
 - a) $\frac{n!}{(n-2)!} = 42$

b) $\frac{(n+1)!}{(n-1)!} = 30$

8. Calcule os somatórios abaixo:

a) $\sum_{k=1}^5 k$

b) $\sum_{k=1}^4 k^2$

c) $\sum_{k=1}^6 (2k-1)$

d) $\sum_{k=3}^7 (k+2)$

9. Escreva cada soma abaixo utilizando a notação de somatório:

a) $1 + 2 + 3 + \dots + 20$

b) $1 + 4 + 9 + 16 + 25$

c) $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12$

10. Usando a fórmula $\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$, calcule:

a) $1 + 2 + 3 + \dots + 100$

b) $1 + 2 + 3 + \dots + 50$

c) $51 + 52 + 53 + \dots + 100$ (dica: use os dois resultados anteriores)

11. Um estudante registrou suas notas semanais em cinco atividades ao longo do bimestre. As notas obtidas foram: 6,0; 7,0; 8,0; 9,0 e 10,0.

a) Represente a soma total das notas usando notação de somatório, identificando o termo geral.

b) Calcule essa soma e determine a média aritmética das notas.