

	<b>ROTINA PEDAGÓGICA DE MATEMÁTICA – ATIVIDADE 02</b> <i>Em conformidade com as disposições das Diretrizes Pedagógicas da Sedu, de 2026.</i> <b>Descritor(es):</b> D042_M – Utilizar o princípio multiplicativo de contagem na resolução...		
	<b>Professor regente:</b> WAGNER W. G. GOMES		<b>Data:</b>
	<b>Aluno(a):</b>		<b>Série/Turma:</b>

### RESUMO – FATORIAL

#### **FATORIAL**

O **fatorial** de um número natural (inteiro e positivo) é o resultado da multiplicação desse número por todos os seus antecessores até chegar ao número 1. Ele é representado pelo símbolo de exclamação: **!**

- **Como funciona na prática:**

$$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

$$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

$$3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

- **Regras importantes:**

$$1! = 1$$

$$0! = 1$$

- **Números negativos** não possuem fatorial.

- **Simplificação de Frações com Fatoriais:**  $\frac{5!}{3!}$

**Jeito trabalhoso:**

$$\frac{5!}{3!} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1} = \frac{120}{6} = 20$$

**Jeito inteligente:**

$$\frac{5!}{3!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{3!} = 5 \times 4 = 20$$

### EXERCÍCIOS PROPOSTOS

- Resolva as
  - $2! + 3!$
  - $4! \cdot 2!$
  - $7! - 5!$
  - $20 \cdot 8! + (3!)^2$
  - $\frac{5! \cdot 3!}{2^4}$
- Calcule o valor da expressão:  $4! + 3!$ .
  - 12
  - 24
  - 27
  - 30
  - 36
- Ao realizar a simplificação da expressão  $\frac{10!}{8!}$ , o valor encontrado é:
  - 90
  - 720
  - 90!
  - 10
  - 360
- Calcule o valor da expressão:  $\frac{14!}{12!}$ .
  - 27
  - 54
  - 108
  - 182
  - 216
- Uma fila é composta por 7 pessoas; de quantas maneiras diferentes essas pessoas podem se organizar nessa fila?
  - 920
  - 850
  - 720
  - 680
  - 570
- Em uma competição de matemática, 8 alunos participaram e foram classificados do 1º ao 8º lugar. De quantas maneiras diferentes é possível organizar esses 8 alunos na competição?
  - 7!
  - 8!
  - 9!
  - 8<sup>8</sup>
  - 8 · 7 · 6 · 5 · 4 · 3
- Em uma corrida de atletismo com **8 corredores**, de quantas formas diferentes eles podem cruzar a linha de chegada? (Considere que não há empates).
  - 30 890
  - 32 500
  - 35 540
  - 38 650
  - 40 320
- Um usuário decide criar uma senha numérica de **6 dígitos** usando os algarismos de 1 a 6, sem repetir nenhum deles. Quantas senhas diferentes podem ser geradas com essa restrição?
  - 920
  - 850
  - 720
  - 680
  - 570