

## APRESENTAÇÃO DO MATERIAL

Queridos alunos!!

Sabemos que os **resumos** das disciplinas **são fundamentais para fixação de conteúdos** e, também, para **realização de revisões**. Um resumo bem feito garante que os principais pontos de cada matéria sejam revisados de forma rápida, **aumentando a produtividade dos estudos e a eficiência das revisões**.

Além disso, sabemos que, principalmente para os grandes concursos, o número de matérias cobradas no edital é muito grande. Dessa forma, além de revisar os pontos marcados em seus materiais, um bom resumo pode encurtar o tempo de revisão, garantindo, assim, que todo o material possa ser revisado em um período de tempo mais curto.

Com isso em mente, apresentamos a vocês o **Resumo de Matemática - Operações Básicas; Potenciação e Radiciação e Problemas**. Trata-se de um material pensado para lhe ajudar em todo esse processo, visando, inclusive, uma economia de tempo de confecção de materiais, tempo que é o bem mais precioso de um concurseiro, não é mesmo?

Esperamos poder ajudá-los!

Conte sempre com o Estratégia em sua caminhada!

**Estratégia Concursos**



*Esse é um material resumido. Em momento algum ele substitui o estudo do material completo. Trata-se de um complemento aos estudos e um facilitador de revisões!*

## RESUMO DE MATEMÁTICA

### Operações Básicas

- **Soma:**

- Propriedade do Elemento Neutro:

$$x + 0 = x$$

$$0 + x = x$$

- Propriedade da Comutatividade:

$$a + b = b + a$$

- Propriedade da Associatividade:

$$\mathbf{a + (b + c) = (a + b) + c}$$

- Propriedade do Fechamento:

$$\mathbf{a, b \in \mathbb{N} \rightarrow a + b \in \mathbb{N}}$$

$$\mathbf{a, b \in \mathbb{Z} \rightarrow a + b \in \mathbb{Z}}$$

$$\mathbf{a, b \in \mathbb{Q} \rightarrow a + b \in \mathbb{Q}}$$

$$\mathbf{a, b \in \mathbb{R} \rightarrow a + b \in \mathbb{R}}$$

- **Multiplicação:**

- Propriedade do Elemento Neutro:

$$\mathbf{x \cdot 1 = x}$$

$$\mathbf{1 \cdot x = x}$$

- Propriedade do Elemento Inverso:

$$\mathbf{x \cdot \frac{1}{x} = 1 \quad e \quad \frac{1}{x} \cdot x = 1}$$

- Propriedade Associativa:

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

- Propriedade Comutativa:

$$a \times b = b \times a$$

- Propriedade Distributiva:

$$a \times b + a \times c = a \times (b + c)$$

- **Divisão:**

- Relação Fundamental da Divisão:

$$\textit{Dividendo} = \textit{Divisor} \times \textit{Quociente} + \textit{Resto}$$

## Potenciação e Radiciação

- **Potenciação:**

$$a^0 = 1$$

$$a^0 = a \cdot a \cdot a \cdot a \dots \cdot a \cdot a \rightarrow n \text{ vezes}$$

- Multiplicação de Potência de Mesma Base:

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

- Divisão de Potência de Mesma Base:

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

- Potência de Potência:

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

- Potência de uma Multiplicação:

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

- **Radiciação:**

- Multiplicação de Raízes de mesmo Índice:

$$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}$$

- Divisão de Raízes de mesmo Índice:

$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$$

- Potência de Raízes:

$$(\sqrt[n]{a})^m \cdot \sqrt[n]{b^m}$$

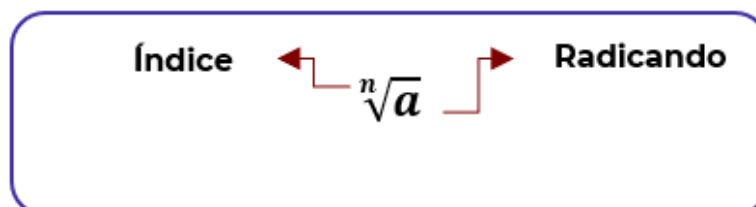
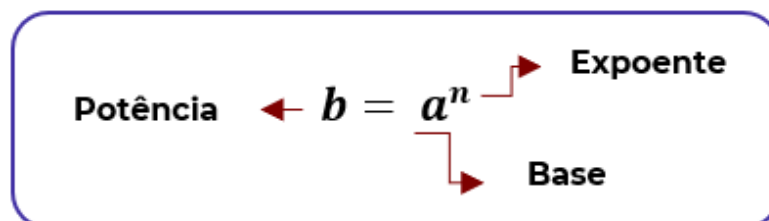
- “Raiz de uma Raiz”:

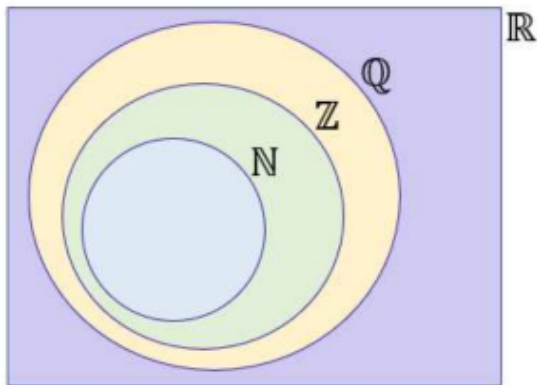
$$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} \cdot \sqrt[n \cdot m]{a}$$

## Problemas

- **O que resolver primeiro?**
  - Primeiro, resolvemos o que está dentro de **parênteses ( )**;
  - Depois, resolvemos o que está dentro de **colchetes [ ]**;
  - Por fim, resolvemos para o que está dentro de **chaves { }**.
  
- **Qual operação resolver primeiro?**
  - Primeiro, resolvemos as **potências ou raízes**;
  - Depois, resolvemos as **multiplicações ou divisões**;
  - Por fim, resolvemos as **adições ou subtrações**.

## Esquemas e Diagramas






Quem está por dentro, está por cima.

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

Quem está por fora, está por baixo.

	+	-
+	+	-
-	-	+

$2^2 = 4$	$\Rightarrow$	$\sqrt{4} = 2$	
$3^2 = 9$	$\Rightarrow$	$\sqrt{9} = 3$	
$4^2 = 16$	$\Rightarrow$	$\sqrt{16} = 4$	
$5^2 = 25$	$\Rightarrow$	$\sqrt{25} = 5$	
$6^2 = 36$	$\Rightarrow$	$\sqrt{36} = 6$	
$7^2 = 49$	$\Rightarrow$	$\sqrt{49} = 7$	
$8^2 = 64$	$\Rightarrow$	$\sqrt{64} = 8$	
$9^2 = 81$	$\Rightarrow$	$\sqrt{81} = 9$	
$10^2 = 100$	$\Rightarrow$	$\sqrt{100} = 10$	
$11^2 = 121$	$\Rightarrow$	$\sqrt{121} = 11$	
$12^2 = 144$	$\Rightarrow$	$\sqrt{144} = 12$	
$13^2 = 169$	$\Rightarrow$	$\sqrt{169} = 13$	
$14^2 = 196$	$\Rightarrow$	$\sqrt{196} = 14$	
$15^2 = 225$	$\Rightarrow$	$\sqrt{225} = 15$	

$2^0 = 1$
$2^1 = 2$
$2^2 = 4$
$2^3 = 8$
$2^4 = 16$
$2^5 = 32$
$2^6 = 64$
$2^7 = 128$
$2^8 = 256$
$2^9 = 512$
$2^{10} = 1024$



1	2	3	4	5
$1 \times 1 = 1$	$2 \times 1 = 2$	$3 \times 1 = 3$	$4 \times 1 = 4$	$5 \times 1 = 5$
$1 \times 2 = 2$	$2 \times 2 = 4$	$3 \times 2 = 6$	$4 \times 2 = 8$	$5 \times 2 = 10$
$1 \times 3 = 3$	$2 \times 3 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$	$5 \times 3 = 15$
$1 \times 4 = 4$	$2 \times 4 = 8$	$3 \times 4 = 12$	$4 \times 4 = 16$	$5 \times 4 = 20$
$1 \times 5 = 5$	$2 \times 5 = 10$	$3 \times 5 = 15$	$4 \times 5 = 20$	$5 \times 5 = 25$
$1 \times 6 = 6$	$2 \times 6 = 12$	$3 \times 6 = 18$	$4 \times 6 = 24$	$5 \times 6 = 30$
$1 \times 7 = 7$	$2 \times 7 = 14$	$3 \times 7 = 21$	$4 \times 7 = 28$	$5 \times 7 = 35$
$1 \times 8 = 8$	$2 \times 8 = 16$	$3 \times 8 = 24$	$4 \times 8 = 32$	$5 \times 8 = 40$
$1 \times 9 = 9$	$2 \times 9 = 18$	$3 \times 9 = 27$	$4 \times 9 = 36$	$5 \times 9 = 45$
$1 \times 10 = 10$	$2 \times 10 = 20$	$3 \times 10 = 30$	$4 \times 10 = 40$	$5 \times 10 = 50$

6	7	8	9	10
$6 \times 1 = 6$	$7 \times 1 = 7$	$8 \times 1 = 8$	$9 \times 1 = 9$	$10 \times 1 = 10$
$6 \times 2 = 12$	$7 \times 2 = 14$	$8 \times 2 = 16$	$9 \times 2 = 18$	$10 \times 2 = 20$
$6 \times 3 = 18$	$7 \times 3 = 21$	$8 \times 3 = 24$	$9 \times 3 = 27$	$10 \times 3 = 30$
$6 \times 4 = 24$	$7 \times 4 = 28$	$8 \times 4 = 32$	$9 \times 4 = 36$	$10 \times 4 = 40$
$6 \times 5 = 30$	$7 \times 5 = 35$	$8 \times 5 = 40$	$9 \times 5 = 45$	$10 \times 5 = 50$
$6 \times 6 = 36$	$7 \times 6 = 42$	$8 \times 6 = 48$	$9 \times 6 = 54$	$10 \times 6 = 60$
$6 \times 7 = 42$	$7 \times 7 = 49$	$8 \times 7 = 56$	$9 \times 7 = 63$	$10 \times 7 = 70$
$6 \times 8 = 48$	$7 \times 8 = 56$	$8 \times 8 = 64$	$9 \times 8 = 72$	$10 \times 8 = 80$
$6 \times 9 = 54$	$7 \times 9 = 63$	$8 \times 9 = 72$	$9 \times 9 = 81$	$10 \times 9 = 90$
$6 \times 10 = 60$	$7 \times 10 = 70$	$8 \times 10 = 80$	$9 \times 10 = 90$	$10 \times 10 = 100$