Formulário de Matemática — 9.º Ano

9.º Ano | Matemática | 1 página

1. Potências e raízes

Produto e quociente	$a^m\,a^n = a^{m+n};\quad \dfrac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$
Potência de potência	$(a^m)^n = a^{mn}$
Expoente negativo	$a^{-n} = \dfrac{1}{a^n}$
Expoente fracionário	$a^{m/n} = \sqrt[n]{a^m}$
Potência de quociente	$\left(\dfrac{a}{b}\right)^n = \dfrac{a^n}{b^n}$
Propriedades das raízes	$\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b};\quad \sqrt{\dfrac{a}{b}} = \dfrac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

2. Frações

Soma e diferença	$\dfrac{a}{b} \pm \dfrac{c}{d} = \dfrac{ad \pm bc}{bd}$
Produto	$\dfrac{a}{b} \cdot \dfrac{c}{d} = \dfrac{ac}{bd}$
Quociente	$\dfrac{a}{b} \div \dfrac{c}{d} = \dfrac{ad}{bc}$

3. Equações e inequações

Equação do 1.º grau	$ax + b = 0 \Rightarrow x = -\dfrac{b}{a}$
Equação do 2.º grau	$x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
Inequação do 1.º grau	$ax + b > 0 \Rightarrow x > -\dfrac{b}{a}\ (a > 0);\ x < -\dfrac{b}{a}\ (a < 0)$
Sistema 2×2	$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$ — substituição ou aditivo
Produto de binómios	$(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$
Fator comum	$m\,a + m\,b = m(a+b)$

4. Geometria

Teorema de Pitágoras	$a^2 + b^2 = c^2$
Distância entre pontos	$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
Semelhança — razão	$k = \dfrac{\text{lado}_1}{\text{lado}_2}$
Áreas em semelhança	$\dfrac{A_1}{A_2} = k^2$
Razões correspondentes	$\dfrac{a}{a'} = \dfrac{b}{b'} = \dfrac{c}{c'}$

5. Estatística

Média aritmética	$\bar{x} = \dfrac{\sum x_i}{n}$
Mediana (posição)	$\text{Med} = x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}$ — n ímpar
Moda	Mo = valor de maior frequência
Amplitude	$R = \max - \min$

6. Probabilidade

Regra de Laplace	$P(A) = \dfrac{\lvert A\rvert}{\lvert\Omega\rvert}$
Axiomas	$0 \le P(A) \le 1;\quad P(\Omega) = 1;\ P(\varnothing) = 0$
Complementar	$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$
Casos disjuntos	$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

7. Percentagens

Percentagem de um valor	$P = \dfrac{a \cdot p}{100}$
Aumento e desconto	$a' = a\left(1 + \dfrac{p}{100}\right);\quad a' = a\left(1 - \dfrac{p}{100}\right)$
Variações sucessivas	$a'' = a\left(1 + \dfrac{p}{100}\right)\left(1 + \dfrac{q}{100}\right)$

© 2026 Estudantices