

Gabarito 3 com Resolução

Linguagem Algébrica — Fórmulas e Generalização

Conteúdos: Sequências quadráticas, fórmulas geométricas tridimensionais, identidades algébricas, funções por partes e inequações — aprofundamento

-
1. $n \cdot (n+1)$. Para $n = 7$: $7 \times (7+1) = 7 \times 8 = 56$
 2. $S = n(n+1)/2$. Para $n = 50$: $S = 50 \times (50+1)/2 = 50 \times 51/2 = 2550/2 = 1275$
 3. $a_n = n^2$. Para $n = 12$: $a_{12} = 12^2 = 144$
 4. $V = a \cdot b \cdot c$. Para $a=4$ m, $b=3$ m, $c=2$ m: $V = 4 \times 3 \times 2 = 24 \text{ m}^3$
 5. $C = 50 + 5 \times (x-10)$. Para $x=14$: $C = 50 + 5 \times (14-10) = 50 + 5 \times 4 = 50 + 20 = \text{R\$ } 70,00$
 6. $d = \sqrt{(b^2+h^2)} = \sqrt{(6^2+8^2)} = \sqrt{(36+64)} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$
 7. $(a+b) \cdot (a-b) = a \cdot a - a \cdot b + b \cdot a - b \cdot b = a^2 - ab + ab - b^2 = a^2 - b^2$ (os termos $-ab$ e $+ab$ se cancelam), confirmando que $(a+b) \cdot (a-b) = a^2 - b^2$.
 8. $M = C \cdot (1+i)^n = 2000 \times (1+0,10)^3 = 2000 \times (1,1)^3 = 2000 \times 1,331 = \text{R\$ } 2.662,00$
 9. $2x - 3 > x/2$ (o dobro do número é $2x$; diminuído de 3 unidades fica $2x - 3$; a metade do número é $x/2$; e a afirmação de que o primeiro valor é maior que o segundo se traduz na inequação $2x - 3 > x/2$).
 10. Uma fórmula algébrica geral, como $P = 2 \cdot (b+h)$, representa uma regra válida para qualquer retângulo, permitindo calcular o perímetro de infinitos retângulos diferentes bastando substituir os valores de b e h em cada caso. Já um caso numérico particular, como o perímetro do retângulo específico de base 5 e altura 3 ($P = 2 \times (5+3) = 16$), é apenas uma aplicação pontual dessa fórmula para valores fixos. A importância da generalização algébrica está justamente em condensar, em uma única expressão, a solução de toda uma família de problemas semelhantes, evitando a necessidade de resolver cada caso numérico isoladamente, do zero, toda vez.