

EXERCÍCIOS - PROPOSTOS

1. Desenvolvendo

$$(11a + 9b)^2 - (11a + 9b) \cdot (11a - 9b)$$

Obtemos:

- (A) $198ab + 162b^2$
- (B) $198ab - 162b^2$
- (C) $162b^2 - 198ab$
- (D) $198ab$
- (E) $-198ab$

2. Se m é um quadrado perfeito, então a expressão do quadrado perfeito imediatamente superior a m é:

- (A) $m^2 + 1$
- (B) $\sqrt{m} + 1$
- (C) $m^2 + 2m + 1$
- (D) $m^2 - 1$
- (E) $m + 2\sqrt{m} + 1$

3. A solução da equação:

$$(10^{12} + 25)^2 - (10^{12} - 25)^2 = 10^x$$

É:

- (A) 10
- (B) 12
- (C) 14
- (D) 25
- (E) 50

4. O valor do produto:

$$(\sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7}) \cdot (\sqrt{5} + \sqrt{6} - \sqrt{7}) \cdot (\sqrt{5} - \sqrt{6} + \sqrt{7}) \cdot (-\sqrt{5} + \sqrt{6} + \sqrt{7})$$

É igual a

- (A) 100
- (B) 101
- (C) 102
- (D) 103
- (E) 104

5. Calculando

$$(x + 1)^2 + (x - 1)^2 + 2(x + 1) \cdot (x - 1)$$

Obtemos:

- (A) $4x^2 + 1$
- (B) $4x^2 - 1$
- (C) $3x^2 + 1$
- (D) $3x^2 - 1$
- (E) $4x^2$

6. Na identidade

$$(1 + x + x^2)^2 = Ax^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx + E$$

A soma $A + C + E$ é igual a

- (A) 9
- (B) 7
- (C) 6
- (D) 5
- (E) 2,5

7. Dados

$$M = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 \text{ e } N = \left(x - \frac{1}{x}\right)^2$$

O valor de $(M + N)^2$ é

- (A) $4x^2 + 4/x^2$
- (B) $4x^4 + 4/x^4$
- (C) $4x^4 + 8 + 4/x^4$
- (D) $4x^2 + 8 + 4/x^2$
- (E) $4x^4 - 8 + 4/x^4$

8. O produto da soma pela diferença de dois termos é igual a $4x^2 - 81y^2$. O produto destes dois termos é:

- (A) $18x^2y^2$
- (B) $36xy$
- (C) $32x^3y^3$
- (D) $18xy$
- (E) $36x^2y^2$

9. Se

$$A = \frac{3^x + 3^{-x}}{2} \text{ e } B = \frac{3^x - 3^{-x}}{2}$$

Então para todo x real, temos $A^2 - B^2$ igual a:

- (A) -2
- (B) -1
- (C) 0
- (D) 1
- (E) 2

10. Um dos fatores da expressão

$$(x + y + z)^3 - x^3 - y^3 - z^3$$

É:

- (A) $2(x + y)$
- (B) $3(x - z)$
- (C) $3(y + z)$
- (D) $2(y + z)$
- (E) $6(x + y)$

GABARITO

- Questões pares estão resolvidas em vídeo.

1. A

$$\begin{aligned} & (11a + 9b)^2 - (11a + 9b) \cdot (11a - 9b) \\ & 121a^2 + 198ab + 81b^2 - (121a^2 - 81b^2) \\ & 121a^2 + 198ab + 81b^2 - 121a^2 + 81b^2 \\ & 198ab + 162b^2 \end{aligned}$$

3. C

$$\begin{aligned} & (10^{12} + 25)^2 - (10^{12} - 25)^2 = 10^x \\ & 10^{24} + 2 \cdot 10^{12} \cdot 25 + 25^2 - (10^{24} - 2 \cdot 10^{12} \cdot 25 + 25^2) = 10^x \\ & 10^{24} + 2 \cdot 10^{12} \cdot 25 + 25^2 - 10^{24} + 2 \cdot 10^{12} \cdot 25 - 25^2 = 10^x \\ & 4 \cdot 10^{12} \cdot 25 = 10^x \\ & 10^{12} \cdot 100 = 10^x \\ & 10^{12} \cdot 10^2 = 10^x \\ & 10^{14} = 10^x \\ & x = 14 \end{aligned}$$

5. E

$$\begin{aligned} & (x + 1)^2 + (x - 1)^2 + 2(x + 1) \cdot (x - 1) = \\ & = [(x + 1) + (x - 1)]^2 = (2x)^2 = 4x^2 \end{aligned}$$

7. C

$$\begin{aligned} M &= \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + 2 + 1/x^2 \\ N &= \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 - 2 + 1/x^2 \end{aligned}$$

$$M + N = 2x^2 + 2/x^2$$

$$(M + N)^2 = (2x^2 + 2/x^2)^2 = 4x^4 + 8 + 4/x^4$$

9. D

$$\begin{aligned} & A^2 - B^2 = (A + B) \cdot (A - B) = \\ & = \left(\frac{3^x + 3^{-x}}{2} + \frac{3^x - 3^{-x}}{2}\right) \cdot \left(\frac{3^x + 3^{-x}}{2} - \frac{3^x - 3^{-x}}{2}\right) \\ & \quad \frac{2 \cdot 3^x}{2} \cdot \frac{2 \cdot 3^{-x}}{2} \\ & 3^x \cdot 3^{-x} = 3^0 = 1 \end{aligned}$$