



www.MATEMATICAEMEXERCICIOS.com
monitoria@matematicaemexercicios.com

MATEMÁTICA BÁSICA: PRODUTOS NOTÁVEIS E FATORAÇÃO

1 – Desenvolva os produtos notáveis:

- a) $(x - 5)^2$
- b) $(2x+y)^2$
- c) $(a - \sqrt{b})^2$
- d) $(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2$
- e) $(x + 2)(x - 2)$
- f) $(3a^2 - b^3)(3a^2 + b^3)$

2 – Fatore as seguintes expressões:

- a) $20x + 5x^2y$
- b) $xy + x + y + 1$
- c) $a^3 - 5a^2 + 4a - 20$
- d) $x^2 - y^2$
- e) $x^2 + 6x + 9$
- f) $x^2 - 7x + 10$

3 - **(FCC-SP)** A expressão $(x - y)^2 - (x + y)^2$ é equivalente a:

- a) 0
- b) $2y^2$
- c) $-2y^2$
- d) $-4xy$
- e) $-2(x + y)^2$

4 - **(UFSC)** Calcule $(a - b)^2$ sendo a e b números reais positivos, sabendo que $a^2 + b^2 = 117$ e $ab = 54$.

5 - **(FGV-SP)** Sabendo que $x^2 + y^2 = 13$ e que $xy = 6$, dê o valor de $(x + y)^2$.

6 - Determine valor do produto

$$\left(\sqrt{10 + \sqrt{10}}\right) \cdot \left(\sqrt{10 - \sqrt{10}}\right)$$

- a) 0 b) 90 c) $3\sqrt{10}$ d) $\sqrt{10}$ e) 3

7 - Qual o valor de $123^2 - 122^2$?

8 - Marta leva a seguinte questão que estava na lista de exercícios de produtos notáveis para Ezequiel. Qual é o valor de

$$98765^2 - 98764^2.$$

Qual deve ser a resposta que Ezequiel deve marcar como correta:

- a) 1
- b) 197529
- c) 197764
- d) 197765
- e) 198765

9 – **(OBM)** Qual é o valor da expressão

$$20112011^2 + 20112003^2 - 16 \times 20112007 ?$$

- a) 2×20112007^2
- b) 2×20112003^2
- c) 2×20112007
- d) 2×20112003
- e) 2×20112011^2

10 – Encontre as raízes da equação $x^3 - x^2 - 9x + 9 = 0$.

11 - (Puccamp-SP) Considere as sentenças a seguir.

I. $(3x - 2y)^2 = 9x^2 - 4y^2$

II. $5xy + 15xm + 3zy + 9zm = (5x + 3z)(y + 3m)$

III. $81x^6 - 49a^8 = (9x^3 - 7a^4)(9x^3 + 7a^4)$

Das sentenças, somente:

- a) I é verdadeira
- b) II é verdadeira
- c) III é verdadeira
- d) I e II são verdadeiras
- e) II e III são verdadeiras

12 - (Unama) Simplificando a expressão

$$\frac{9 - x^2}{x^2 + 6x + 9}$$

com $x \neq 3$, obtém-se

13 - (OBM) Elevei um número positivo ao quadrado, subtraí do resultado o mesmo número e o que restou dividi ainda pelo mesmo número. O resultado que achei foi igual:

- a) ao próprio número
- b) ao dobro do número
- c) ao número menos 1
- d) à raiz quadrada do número.
- e) ao número mais 1.

14 - (Mackenzie-SP) A fração

$$\frac{2^{98} + 4^{50} - 8^{34}}{2^{99} - 32^{20} + 2^{101}}$$

é igual a

- a) 1
- b) -11/6
- c) 2
- d) -5/2
- e) 7/4

15 - (ITA) Sobre o número

$$x = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}} + \sqrt{3}$$

É correto afirmar que:

- a) $x \in]0,2[$
- b) x é racional
- c) $\sqrt{2x}$ é irracional
- d) x^2 é irracional
- e) $x \in]2,3[$

16 - (UFC) O valor exato de

$$\sqrt{32 + 10\sqrt{7}} + \sqrt{32 - 10\sqrt{7}}$$

é:

- a) 12
- b) 11
- c) 10
- d) 9
- e) 8

17 - (ESPM) O par ordenado $(x,y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N}$ é solução da equação $x^3 + x^2y - 8x - 8y = 7$. O valor de $x - y$ é:

- a) 1
- b) 2
- c) -1
- d) 0
- e) -2

GABARITO:

- 1) a) $x^2 - 10x + 25$ b) $4x^2 + 4xy + y^2$ c) $a^2 - 2a\sqrt{b} + b$
- d) $7 - 2\sqrt{10}$ e) $x^2 - 4$ f) $9a^4 - b^6$
- 2) a) $5x(4+xy)$ b) $(y+1)(x+1)$ c) $(a-5)(a^2+4)$
- d) $(x+y)(x-y)$ e) $(x+3)(x+3)$ f) $(x-2)(x-5)$
- 3-d)
- 4) 09
- 5) 25
- 6-c)
- 7) 245
- 8-b)
- 9-b)
- 10) $S = \{-3, 1, 3\}$
- 11-e)
- 12) $\frac{-x+3}{x+3}$
- 13-c)
- 14-b)
- 15-b)
- 16-c)
- 17-c)