

Simulado 03/2018 – Fatoração e Produtos Notáveis

01 - Após analisar as afirmações a seguir sobre produtos notáveis e fatoração, marque com (V) o que for verdadeiro e, com (F), o que for falso.

- () $(3a^2 - 2b)^2 = 9a^4 - 12a^2b + 4b^2$
() $(a - b)^3 = a^3 - b^3$
() $64a^2 - 49b^2 = (8a - 7b)(8a + 7b)$
() $4a^2 - 16b^2 = (2a - 4b)^2$
() $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

Assinale a alternativa que contém a ordem CORRETA de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo.

- a) V - F - V - F - V.
b) V - V - F - F - F.
c) V - F - V - V - F.
d) F - F - V - V - V.
e) F - V - F - V - V.

02 - Considere um terreno retangular de lados $(ax + by)$ e $(bx + ay)$. Encontre, de forma fatorada, o perímetro deste terreno.

- a) $2(a + b)(x + y)$.
b) $4(a + b)(x + y)$.
c) $2(a - b)(x - y)$.
d) $4(a - b)(x - y)$.
e) $(a + b)(x + y)$.

03 - Efetuando-se $(2.341)^2 - (2.340)^2$, obtém-se:

- a) 6.489
b) 1
c) 4.681
d) 2.681
e) 8.689

04 - Se x e y são dois números reais positivos, então a expressão $M = \left(x\sqrt{\frac{y}{x}} + y\sqrt{\frac{x}{y}}\right)^2$ é equivalente a

- a) \sqrt{xy} .
b) $2xy$.
c) $4xy$.
d) $2\sqrt{xy}$.

05 - Considere as seguintes afirmações:

- I. $\frac{x^2+1}{x+2} = \frac{x+1}{2}$, para todo $x \in \mathbb{R}$.
II. $2x + 5 = 2(x + 5)$, para todo $x \in \mathbb{R}$.
III. $(x - 2)^2 = x^2 - 4x + 4$, para todo $x \in \mathbb{R}$.

Assim, é CORRETO afirmar que:

- a) somente a afirmação I está correta.
b) somente a afirmação II está correta.
c) somente as afirmações I e II estão corretas.
d) somente a afirmação III está correta.
e) as três afirmações estão corretas.

06 - Determine o valor do produto $(3x + 2y)^2$, sabendo que $9x^2 + 4y^2 = 25$ e $xy = 2$.

- a) 27.
b) 31.
c) 38.
d) 49.
e) 54.

07 - Um fazendeiro possui dois terrenos quadrados de lados a e b , sendo $a > b$. Represente na forma de um produto notável a diferença das áreas destes quadrados.

- a) $(a + b) \cdot (a + b)$
- b) $(a + b) \cdot (a - b)$
- c) $(a - b) \cdot (a - b)$
- d) $(a + b)^2$
- e) $(a - b)^2$

08 - Simplificando as expressões $A = \frac{\left[1 - \left(\frac{y}{x}\right)^2\right] \cdot x^2}{(\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 + 2\sqrt{xy}}$

e $B = \frac{x^2 - xy}{2x}$, nas quais $y > x > 0$, é correto afirmar que

- a) $\frac{A}{B} = 2^{-1}$
- b) $\frac{B}{A} \in \mathbb{N}$
- c) $A \cdot B > 0$
- d) $A + B > 0$

09 - Simplificando a expressão $\frac{(x+y)^2 - 4xy}{x^2 - y^2}$, com $x \neq y$, obtém-se:

- a) $2 - 4xy$
- b) $\frac{x-y}{x+y}$
- c) $\frac{2xy}{x+y}$
- d) $-2xy$
- e) $-\frac{4xy}{x-y}$

10 - Se $x + y = 13$ e $x \cdot y = 1$, então $x^2 + y^2$ é

- a) 166.
- b) 167.
- c) 168.
- d) 169.
- e) 170.

NOTAS