

Exercícios de Matemática

Equações Redutíveis ao Segundo Grau

1. (Cesgranrio 91) O produto das raízes positivas de $x^4 - 11x^2 + 18 = 0$ vale:

- a) $2\sqrt{3}$.
- b) $3\sqrt{2}$.
- c) $4\sqrt{3}$.
- d) $4\sqrt{2}$.
- e) $5\sqrt{3}$.

2. (Puc-rio 2000) A equação $x^4 - 2b^2x^2 + 1 = 0$

- a) não tem soluções reais se $-1 < b < 1$.
- b) sempre tem apenas uma solução real.
- c) tem apenas duas soluções reais se $b > 1$.
- d) sempre tem quatro soluções reais.
- e) tem quatro soluções reais se $b = 0$.

3. (Fatec 2000) As arestas laterais de uma pirâmide reta medem 15cm, e sua base é um quadrado cujos lados medem 18cm.

A altura dessa pirâmide, em centímetros, é igual a

- a) $3\sqrt{5}$
- b) $3\sqrt{7}$
- c) $2\sqrt{5}$
- d) $2\sqrt{7}$
- e) $\sqrt{7}$

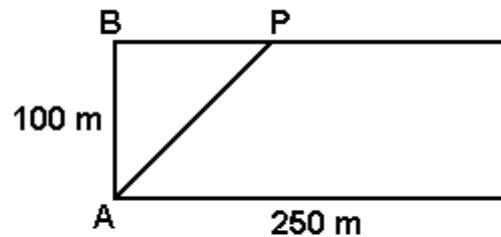
4. (Fuvest 2005) Para a fabricação de bicicletas, uma empresa comprou unidades do produto A, pagando R\$ 96,00, e unidades do produto B, pagando R\$ 84,00. Sabendo-se que o total de unidades compradas foi de 26 e que o preço unitário do produto A excede em R\$ 2,00 o preço unitário do produto B, determine o número de unidades de A que foi comprado.

5. (Ita 2005) Considere a equação em $x \in \mathbb{R}$ $\sqrt{1 + mx} = x + \sqrt{1 - mx}$, sendo m um parâmetro real.

- a) Resolva a equação em função do parâmetro m .
- b) Determine todos os valores de m para os quais a equação admite solução não nula.

6. (Ita 2005) Determine todos os valores reais de a para os quais a equação $(x - 1)^2 = |x - a|$ admita exatamente três soluções distintas.

7. (Ufg 2005) Uma pista retangular para caminhada mede 100 por 250 metros. Deseja-se marcar um ponto P, conforme figura a seguir, de modo que o comprimento do percurso ABPA seja a metade do comprimento total da pista. Calcule a distância entre os pontos B e P.



8. (Ueg 2005) Um grupo de ex-colegas de uma escola resolveu fazer uma festa e cotizar a despesa total. Entretanto, oito dos ex-colegas que participaram da festa não puderam contribuir com as despesas, e novo rateio foi feito. O curioso é que a despesa total era igual ao valor pago a mais por cada um dos que contribuíram multiplicado por R\$240,00. De acordo com esses dados, é possível concluir que participaram da festa

- a) 96 pessoas.
- b) 56 pessoas.
- c) 48 pessoas.
- d) 40 pessoas.
- e) 38 pessoas.

9. (Ufc 2006) Assinale a alternativa na qual consta um número real positivo $x \geq 1$ que satisfaz a equação:

$$[(\sqrt{x}) + 1 - (1/\sqrt{x})]^3 [(\sqrt{x}) - 1 - (1/\sqrt{x})]^3 = 125/64$$

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

GABARITO

1. [B]

2. [A]

3. [B]

4. 12 unidades.

5. a) Para $m \in \mathbb{R}$ tal que $m < (\sqrt{2})/2$ ou $m \geq 1$, $S = \{0\}$

Para $m \in \mathbb{R}$ tal que $(\sqrt{2})/2 \leq m < 1$, $S = \{0; 2\sqrt{1 - m^2}; -2\sqrt{1 - m^2}\}$

b) $m \in \mathbb{R}$ tal que $(\sqrt{2})/2 \leq m < 1$

6. $a = 3/4$ ou $a = 1$ ou $a = 5/4$

7. 105 m

8. [C]

9. [D]