

Nível 2 – Equações

1. Ao quadrado de um número você adiciona 7 e obtém sete vezes o número, menos 3. Escreva na forma normal a equação do segundo grau que se pode formar com os dados desse problema.

2. Subtraindo-se 3 de um certo número, obtém-se o dobro da sua raiz quadrada. Qual é esse número?

a) 2 b) 3 c) 7 d) 9 e) N. D. A.

3. No conjunto R, o conjunto verdade da equação

$$(x^2+1)/4 + 1/x^2 = 3/2 \text{ é:}$$

a) $V = \{4, -4, 1, -1\}$ b) $V = \{2, -2, 1, -1\}$
c) $V = \{-4, +4\}$ d) $V = \{-1, +1\}$
e) $V = \{-4, +4, 2, -2\}$

4. Resolver: $2 - x = \sqrt{(x^2 - 12)}$:

a) $V = \emptyset$ b) $V = \{-1\}$ c) $V = \{1\}$ d) $V = \{-2, 2\}$ e) $V = \{-3, 4\}$

5. O número de soluções da equação $5x^4 + x^2 - 3 = 0$ é:

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4

6. Em R, resolver $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

a) $V = \{2, 0\}$ b) $V = \{0, 2\}$ c) $V = \{2\}$ d) $V = \{0\}$ e) $V = \{2, -2\}$

7. Resolver $x + \sqrt{(2x^2 + x - 2)} = 0$:

a) $V = \{1\}$ b) $V = \{-1\}$ c) $V = \{2\}$ d) $V = \{-2\}$ e) $V = \{-3\}$

8. O conjunto verdade da equação mostrada a seguir é:

$$\sqrt{x-1} + \sqrt{2x-2} = 2$$

a) $V = \emptyset$ b) $V = \{3\}$ c) $V = \{4\}$ d) $V = \{3, 9\}$ e) $V = \{9\}$

9. A solução da equação $\sqrt{(x+2)} = 4 - x$ pertence ao intervalo:

a) $[2; 7]$ b) $[2; 3]$ c) $[0; 1]$ d) $[-1; 3]$ e) $[-1; 1]$

10. O conj. verdade da eq. em R, $\sqrt{(x+10)} - \sqrt{(2x-5)} = 0$ é

a) $\{15\}$ b) $\emptyset$ c) $\{5\}$ d) $\{1\}$ e) $\{2\}$

11. O conjunto verdade da equação $\sqrt{(x+1)} = 2x$ é:

a) $V = \emptyset$ b) $V = \{2\}$ c) $V = \{-2\}$ d) $V = \{0, 2\}$ e) N.D.A.

12. Se x é um número real tal que $x + \sqrt{(x-1)} = 1$ então o valor de x^x é:

a) 0 b) 1 c) 1 ou 2 d) $-\frac{1}{2}$ ou 1 e) -1 ou -2

13. Resolva em IR:

a) $16x^4 + 9 = 40x^2$ b) $\sqrt{5x+1} + 1 = x$

14. O conj. solução da eq. $x^3 + x^2 - 100x - 100 = 0$ é:

a) $S = \{-1, 10\}$ b) $S = \{-1, 1, 10\}$
c) $S = \{-10, 1, 10\}$ d) $S = \{-10, -1, 10\}$
e) $S = \{-1, 100\}$

15. Calcule a soma e o produto das raízes das equações, sem resolvê-las:

a) $2x^2 - 10x - 12 = 0$

b) $2x^2 - 17x + 8 = 0$

c) $x^2 - (3m + 1)x + m = 0$

d) $10x^2 + 3x - 4 = 0$

16. Resolva, sendo $U = \mathbb{R}$

a) $x^2 + 9m^6 = 0$

b) $x^2 - 2mx + m^2 = 0$

c) $x^2 - (a + b)x + ab = 0$

d) $x^2 - (2m+n)x + 2mn = 0$

e) $(mx + t)^2 = t^2$

f) $(tx-1)(x+t) = (tx-1)(2x - t)$

17. Um terreno retangular de área 875 m² tem o comprimento excedendo em 10 metros a largura. Quais são as dimensões do terreno? Assinale a equação que representa o problema anterior:

a) $x^2 + 10x - 875 = 0$

b) $x^2 - 10x + 875 = 0$

c) $x^2 + 875x - 10 = 0$

d) $x^2 - 875x - 10 = 0$

e) $x^2 - 875x + 10 = 0$

18. Determine os valores de m para os quais a equação $x^2 + (m + 2)x + (2m + 1) = 0$ admita duas raízes iguais.

a) 0 ou 4

b) 0 ou -4

c) 1 ou 4

d) 1 ou -4

e) 0 ou 1

19. A equação $x^2 - x + c = 0$ para um conveniente valor de c admite raízes iguais a

a) -1 e 1

b) zero e dois

c) -1 e zero

d) 1 e -3

e) -1 e 2

20. Calcule a soma e o produto das raízes das equações, sem resolvê-las:

a) $x^2 - 5x + 6 = 0$

b) $3x^2 + 10x + 3 = 0$

c) $9x^2 - 12x - 1 = 0$

d) $(2x + 1)^2 = (x - 3)^2$

21. Resolva as equações do 2º. grau em IR

a) $(2x - 1)^2 - (x + 2)^2 = -2x$

b) $x^2/5 - x/3 = 2/15$

c) $(5x^2 + 3)/4 - (17 - x^2)/2 = x$

d) $x^2 - 0,7x + 0,1 = 0$

22. Resolva as seguintes eq. literais, sendo $U = \mathbb{R}$:

a) $(x - a)^2 = a^2$

b) $9x^2 - 25m^2 = 0$

c) $2 \cdot (x^2 + m^2) = 10m^2$

d) $4x^2 - 5a^2/6 = 3x^2 + a^2/6$

23. Escreva as eq. a seguir na forma geral e resolva em IR:

a) $x^2 + x - 7 = 5$

b) $4x^2 - x + 1 = x + 3x^2$

c) $10 + x(x - 2) = 2$

d) $x(x + 5) - 2x = 28$

e) $(x - 1)(x + 5) = 7$

24. Dada a equação, calcule o discriminante Δ e diga como são as raízes sem calculá-las.

$$7x^2 - 6x + 1 = 0$$

25. Calcule o valor de a na equação $x^2 - 2x + a = 0$, de modo que as raízes sejam reais e diferentes.

Gabarito:

Resposta da questão 1: $x^2 + 7x - 21 = 0$

Resposta da questão 2: [D]

Resposta da questão 3: [B]

Resposta da questão 4: [A]

Resposta da questão 5: [C]

Resposta da questão 6: [E]

Resposta da questão 7: [D]

Resposta da questão 8: [B]

Resposta da questão 9: [D]

Resposta da questão 10: [A]

Resposta da questão 11: [E]

Resposta da questão 12: [B]

Resposta da questão 13:

a) $V = \{ \pm 3/2 ; \pm 1/4 \}$ b) $V = \{ 7 \}$

Resposta da questão 14: [D]

Resposta da questão 15:

a) $S = 5$ e $P = -6$ b) $S = 17/2$ e $P = 4$
c) $S = 3m + 1$ e $P = m$ d) $S = -3/10$ e $P = -2/5$

Resposta da questão 16:

a) $V = \Phi$ b) $V = \{m\}$ c) $V = \{a, b\}$
d) $V = \{2m, n\}$ e) $V = \{0, 2t/m\}$, $m \neq 0$
f) $V = \{1/t, 2t\}$, $t \neq 0$

Resposta da questão 17: [A]

Resposta da questão 18: [A]

Resposta da questão 19: [E]

Resposta da questão 20:

a) $S = 5$ e $P = 6$ b) $S = -10/3$ e $P = 1$
c) $S = 4/3$ e $P = -1/9$ d) $S = -10/3$ e $P = -8/3$

Resposta da questão 21:

a) $V = \{1 - \sqrt{2}, 1 + \sqrt{2}\}$ b) $V = \{-1/3, 2\}$
c) $V = \{-3, 3\}$ d) $V = \{0,2; 0,5\}$

Resposta da questão 22:

a) $V = \{0, 2a\}$ b) $V = \{-5m/3, 5m/3\}$
c) $V = \{-2m, +2m\}$ d) $V = \{-a, a\}$

Resposta da questão 23:

a) $V = \{-4, 3\}$ b) $V = \{1\}$
c) $V = \emptyset$ d) $V = \{-7, 4\}$
e) $V = \{-6, 2\}$

Resposta da questão 24: Raízes reais e distintas

Resposta da questão 25: $a < 1$