

1. Resolva as equações do 2º grau em IR:

- a)  $(x + 5)(x - 3) - x = 5$     b)  $(1 - x)^2 - 3x = 1$   
c)  $(x - 1)^2 + 8(x + 1) = 0$

2. Determine "a" para que a equação do 2º grau  $ax^2 + x + 1 = 0$  admita duas raízes reais e distintas.

- a)  $a = 1/4$     b)  $a < 1/4$     c)  $a > 1/4$     d)  $a = 4$     e)  $a = -4$

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

4. Passe as equações a seguir para a forma reduzida e resolva em IR:

- a)  $y^2 + 5y = 6$     b)  $x(x + 1) = 240$   
c)  $x^2(x - 1) = x(x + 1)(x + 5)$

5. A equação de 2º grau  $ax^2 - 4x - 16 = 0$  tem uma raiz cujo valor é 4. A outra raiz é:

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

6. Resolva as equações literais, sendo  $U = IR$ :

- a)  $x^2 - 2tx + t^2 = 0$     b)  $x^2 - 4ax = 5a^2$   
c)  $x^2 - 5mnx - 24m^2n^2 = 0$     d)  $x^2 - (m - 2n)x - 2mn = 0$

7. O quadrado de um número natural é igual ao seu dobro somado com 24. O dobro desse número menos 8 é igual a

- a) 2    b) 3    c) 4    d) 5    e) 6

8. Um número real é tal que o seu quadrado é igual ao seu quádruplo. Qual é o número real?

9. Calcule o valor de t, sabendo que a soma das raízes da equação  $2x^2 + (2t - 2)x + 1 = 0$  é -3.

10. As raízes da equação  $6x^2 - 13x + 6 = 0$  são:

- a)  $-\frac{2}{3}e + \frac{2}{3}$     b)  $-\frac{2}{3}e$     c)  $-\frac{3}{2}e + \frac{3}{2}$   
d)  $\frac{2}{3}e - \frac{3}{2}$     e)  $\frac{2}{3}e - \frac{3}{2}$

11. Calcule t na equação  $x^2 - 4x + t = 0$ , de modo que:

- a) as raízes sejam reais e distintas  
b) as raízes sejam reais e iguais  
c) as raízes não sejam reais

12. Resolva as equações no conjunto dos números reais:

- a)  $36y^2 - 13y + 1 = 0$     b)  $6x = (x - 5)^2$   
c)  $(2x - 7)^2 = 15 - 3x$     d)  $\frac{(x^2 - 3x)}{2} - 1 = \frac{(x^2 - 1)}{4}$   
e)  $2x^2 - 19 = x + \frac{(1 - x^2)}{2}$

13. Quantas raízes reais tem a equação  $2x^2 - 2x + 1 = 0$ ?

- a) 0    b) 1    c) 2    d) 3    e) nenhuma

14. Resolva, sendo  $U = IR$ :

- a)  $3x^2 - 10tx + 3t^2 = 0$     b)  $x^2 - (m + n)x + mn = 0$   
c)  $6x^2 - 13ax + 6a^2 = 0$     d)  $x^2 - 2tx + t^2 - 1 = 0$   
e)  $(x - a)^2 + (x + a)^2 - 10a^2 = 0$   
f)  $x^2 - (t + 3)x + 3t = 0$

15. Sendo  $x'$  e  $x''$  as raízes da equação  $6x^2 - x - 1 = 0$ , o valor da expressão  $(x' + 1)(x'' + 1)$  é:

- a) 0    b) 1    c) 1/3    d) 2/3    e) -1

16. Construa uma equação do segundo grau que tenha como raízes  $m + 2$  e  $m + 4$ .

17. Calcule o valor de p na equação  $x^2 - 10x + p = 0$  de modo que:

- a) as raízes sejam reais e diferentes  
b) as raízes sejam reais e iguais  
c) as raízes não sejam reais

18. Sendo  $x'$  e  $x''$  as raízes da equação  $5x^2 - 7x - 11 = 0$ , calcule o valor das expressões sem resolver a equação.

- a)  $x' + x''$     b)  $x' \cdot x''$   
c)  $(x')^2 + (x'')^2$     d)  $1/x' + 1/x''$

19. 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.

20. Fatore os seguintes trinômios:

- a)  $x^2 + 4x - 77$     b)  $x^2 - 10x + 24$   
c)  $x^2 + 4x - 12$     d)  $x^2 - 14x + 13$

21. Fatore os seguintes trinômios do 2º grau:

- a)  $x^2 + 2x - 3$     b)  $x^2 - 9x + 20$   
c)  $x^2 + 5x - 14$     d)  $x^2 - 8x - 33$     e)  $x^2 - 14x + 45$

22. Qual é o valor da soma dos inversos dos quadrados das duas raízes da equação  $x^2 + x + 1 = 0$ ?

23. A maior raiz da equação  $-2x^2 + 3x + 5 = 0$  vale:

- a) -1    b) 1    c) 2    d) 2,5    e)  $\frac{3 + \sqrt{19}}{4}$

24. Os valores de m, para os quais a equação  $3x^2 - mx + 4 = 0$  tem duas raízes reais iguais, são

25. Se  $x_1$  e  $x_2$  são as raízes de  $x^2 + 57x - 228 = 0$ , então  $(1/x_1) + (1/x_2)$  vale:

- a) -1/4.    b) 1/4.    c) -1/2.  
d) 1/2.    e) 1/6 ou -1/6.

26. Determine o valor de  $k$  na equação  $x^2 - 12x + k = 0$ , de modo que uma raiz seja o dobro da outra:  
 a) 12. b) 18. c) 24. d) 28. e) 32.

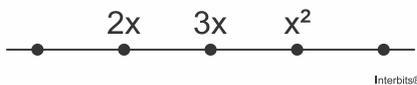
27. Uma biblioteca possui 300 livros, todos do mesmo tamanho. Um funcionário pretende dividi-los igualmente entre as prateleiras da loja. Sabendo que, se os livros forem igualmente divididos entre 3 prateleiras a menos, cada prateleira receberá 5 livros a mais do que o previsto inicialmente. Assim, o número de prateleiras para colocar todos os livros é:  
 a) Múltiplo de 4. b) Múltiplo de 3.  
 c) Entre 10 e 12. d) Maior que 20.

28. Determine o valor de  $k$  para que a equação  $x^2 + kx + 6 = 0$  tendo como raízes os valores 2 e 3.  
 a) 0. b) 5. c) 6. d) -5. e) -6.

29. No conjunto dos números reais, se dois valores têm o mesmo quadrado, então eles são iguais ou simétricos, ou seja,  $a^2 = b^2 \Leftrightarrow a = b$  ou  $a = -b$ . Desse modo, se  $a^2 = 4^2$ , podemos garantir que  $a = 4$  ou  $a = -4$ .

Na equação do segundo grau  $(2x - 200)^2 = (x + 500)^2$ , a soma das soluções é:  
 a) -100 b) 600 c) 700 d) 800

30. Na reta a seguir, a distância entre quaisquer dois pontos consecutivos é a mesma.



Considerando que a unidade de medida de  $x$  é em metros, o valor da distância é  
 a) 4 m. b) 5 m. c) 6 m. d) 7 m.

31. Pedro é pecuarista e, com o aumento da criação, ele terá que fazer um novo cercado para acomodar seus animais. Sabendo-se que ele terá que utilizar 5 voltas de arame farpado e que o cercado tem forma retangular cujas dimensões são as raízes da equação  $x^2 - 45x + 500 = 0$ , qual a quantidade mínima de arame que Pedro terá que comprar para fazer esse cercado?  
 a) 545 m b) 225 m c) 200 m d) 500 m e) 450 m

32. (G1 - ifal 2017) A quantidade  $x$  de pessoas que assistem a um espetáculo teatral varia de acordo com o preço  $p$ , em reais, cobrado na entrada, conforme a expressão  $100 - x$ . Nessas condições, qual preço deve-se cobrar no espetáculo para que a renda seja máxima?  
 a) 30. b) 40. c) 50. d) 60. e) 70.

33. (G1 1996) Dê o conjunto verdade das seguintes equações do 2º grau, no conjunto IR:  
 a)  $(3x + 1)^2 + 4 = 7x + 1$  b)  $(x - 1)^2 = 3x + 1$

$$c) \frac{2x^2}{5} - \frac{x}{10} = \frac{x}{2} + 3x^2$$

$$d) \left(\frac{x}{2} + 1\right)\left(\frac{x}{2} - 1\right) - \frac{5}{4} = \frac{5x}{8}$$

$$e) \frac{[x(x + 1)]}{4} - \frac{(x - 5)}{12} = 5 \frac{(2x - 1)}{6}$$

34. (G1 1996) Determine o conjunto das verdades das seguintes equações: ( $U = \mathbb{R}$ )

$$a) 6x^2 - 5mx + m^2 = 0 \quad b) 6t^2x^2 - 7tx - 3 = 0$$

$$c) x^2 - 2tx + t^2 - p^2 = 0 \quad d) (mx + n)(mx - n) = 3n^2$$

$$e) (tx + p)^2 = p^2$$

35. (G1 1996) O valor absoluto da diferença entre as raízes de  $\frac{(x + 4)}{(x - 2)} + 1 = \frac{10 + 2x}{5}$  é

$$a) 0 \quad b) 2 \quad c) 7 \quad d) 8 \quad e) 4\sqrt{3}$$

**Gabarito:**

1:a)  $V = \{-5, 4\}$ ; b)  $V = \{0, 5\}$ ; c)  $V = \{-3\}$  2: [B]

3:  $a < 1$  4: a)  $V = \{-6, 1\}$ ; b)  $V = \{-16, 15\}$ ; c)  $V = \{-5/7, 0\}$

5: [D]

6: a)  $V = \{t\}$ ; b)  $V = \{-a, 5a\}$ ; c)  $V = \{8mn, -3mn\}$ ; d)  $V = \{m, -2n\}$

7: [C] 8: Estes números poderão ser 0 ou 5.

9:  $t = 4$  10: [D] 11: a)  $t < 4$ ; b)  $t = 4$ ; c)  $t > 4$

12: a)  $V = \left\{\frac{1}{9}, \frac{1}{4}\right\}$ ; b)  $V = \{1, 25\}$ ; c)  $V = \left\{2, \frac{17}{4}\right\}$

d)  $V = \left\{\frac{(6-)}{2}, \frac{(6+)}{2}\right\}$ ; e)  $V = \left\{-\frac{13}{5}, 3\right\}$

13: [A]

14: a)  $V = \left\{\frac{t}{3}, 3t\right\}$ ; b)  $V = \{m, n\}$ ; c)  $V = \left\{\frac{2a}{3}, \frac{3a}{2}\right\}$

d)  $V = \{t - 1, t + 1\}$ ; e)  $V = \{-2a, 2a\}$ ; f)  $V = \{t, 3\}$

15: [B] 16:  $x^2 - (m + 6)x + m^2 + 6m + 8 = 0$

17: a)  $p < 25$ ; b)  $p = 25$ ; c)  $p > 25$

18: a)  $7/5$ ; b)  $-11/5$ ; c)  $159/25$ ; d)  $-7/11$

19:  $x^2 + 7x - 21 = 0$

20: a)  $(x - 7)(x + 11)$ ; b)  $(x - 4)(x - 6)$ ;

c)  $(x - 2)(x + 6)$ ; d)  $(x - 1)(x - 13)$

21: a)  $(x - 1)(x + 3)$ ; b)  $(x - 4)(x - 5)$

c)  $(x - 2)(x + 7)$ ; d)  $(x + 3)(x - 11)$ ; e)  $(x - 5) \cdot (x - 9)$

22: -1 23: [D]

24: [B] 25: [B] 26: [E]

27: [B] 28: [D] 29: [B] 30: [A] 31: [E] 32: [C]

33: a)  $V = \Phi$ ; b)  $V = \{0, 5\}$ ; c)  $V = \left\{-\frac{3}{13}, 0\right\}$

d)  $V = \left\{-2, \frac{9}{2}\right\}$ ; e)  $V = \{1, 5\}$

34: a)  $V = \{m/2, m/3\}$ ; b)  $V = \{3/2t, 1/3t\}$ ,  $t \neq 0$

c)  $V = \{t + p, t - p\}$ ; d)  $V = \{-2n/m, 2n/m\}$ ,  $m \neq 0$

e)  $V = \{0, -2p/t\}$ ,  $t \neq 0$  35: [D]