

# **Exercícios Complementares de Matemática**

Professora: Beatriz Dias dos Reis

Nome:

Nº:

1º trimestre - 2018

Caro aluno,

Aqui você encontra exercícios complementares das matérias que estamos estudando no caderno 1. O objetivo é auxiliá-lo nos estudos e reforçar o conteúdo já estudado em sala. Então faça-os com atenção, sempre voltando ao caderno e livro. Você poderá consultar também, livros didáticos, internet e a professora, sempre que necessário.

### ORIENTAÇÕES:

- Não deixe para fazer todos os exercícios de uma só vez, e sim à medida que estudarmos em sala de aula;
- Essa apostila será recolhida em data pré-determinada e avaliada em 05 pontos nesse trimestre;
- Não faça cópia dos exercícios, pois assim não estará se preparando para as avaliações;
- As questões de múltipla escolha apenas serão consideradas se resolvidas ou justificadas;
- Resolva as questões deixando registrados de forma organizada e legível todos os cálculos e procedimentos utilizados para a resolução;
- Lembre-se de que, apesar de estar em casa, o compromisso, a organização e a dedicação com os estudos são muito importantes;
- Estarei sempre à disposição para ajudá-los.

Beatriz Reis

*Matemática não se estuda lendo... É necessário exercitar, e muito! Quanto mais exercícios você fizer, mais preparado estará para a avaliação.*

## Radicais

01. Simplifique os radicais a seguir:

$$\sqrt[6]{125} =$$

$$\sqrt[16]{16} =$$

$$\sqrt[18]{81} =$$

$$\sqrt[9]{16} =$$

$$\sqrt[10]{625} =$$

$$\sqrt[6]{1000} =$$

$$\sqrt[4]{4} =$$

$$\sqrt[9]{27} =$$

$$\sqrt[4]{100} =$$

02. Complete com os sinais > ou <:

A)  $\sqrt{10}$  \_\_\_\_\_  $\sqrt[3]{100}$

B)  $\sqrt[3]{4}$  \_\_\_\_\_  $\sqrt[5]{6}$

C)  $\sqrt[3]{\frac{3}{4}}$  \_\_\_\_\_  $\sqrt[6]{\frac{1}{2}}$

D)  $\sqrt{\frac{3}{2}}$  \_\_\_\_\_  $\sqrt[4]{2,2}$

E)  $5$  \_\_\_\_\_  $\sqrt[3]{120}$

03. Coloque em ordem crescente os números:

$$\sqrt[3]{2}, 1, \sqrt[4]{3}, \sqrt[6]{5}, 2.$$

04. Expresse cada produto através de um único radical:

a)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{5} =$

b)  $\sqrt{3} \cdot \sqrt{7} =$

c)  $(2\sqrt{5}) \cdot \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right) =$

d)  $(4\sqrt{3}) \cdot (\sqrt{11}) =$

e)  $\left(\frac{5}{9}\sqrt{2}\right) \left(\frac{3}{10}\sqrt{3}\right) \left(\frac{9}{2}\sqrt{5}\right) =$

f)  $-\frac{7}{3}\sqrt{5} \cdot (-\sqrt{6}) =$

05. Resolva as equações: ( U = R )

a)  $4x = \sqrt{8}$

b)  $\frac{a}{2} = \sqrt{48}$

$$c) 5a = \sqrt{75}$$

$$d) 9b = 2\sqrt{162}$$

$$e) \frac{3n}{2} = \sqrt{24}$$

$$f) \frac{7b}{3} = 3\sqrt{343}$$

06. Simplifique as expressões algébricas. As variáveis representam números positivos.

$$F) \sqrt{a^3} =$$

$$G) \sqrt{x^5} =$$

$$H) \sqrt{12a^2} =$$

$$I) \sqrt{18y^2} =$$

$$J) \sqrt{48b^4} =$$

$$K) \sqrt{72z^3} =$$

$$L) \sqrt{98a^3} =$$

$$M) \sqrt{8x^9} =$$

$$N) \frac{1}{3a} \sqrt{27a^4} =$$

07. Fatore os radicandos e simplifique os radicais:

$$a) \sqrt[3]{54} =$$

$$b) \sqrt[4]{80} =$$

c)  $\sqrt[5]{64} =$

d)  $\sqrt[3]{40} =$

e)  $\sqrt[3]{250} =$

f)  $\sqrt[7]{512} =$

08. Calcule:

a)  $\sqrt{9} + \sqrt{4} =$

b)  $\sqrt{25} - \sqrt{16} =$

c)  $\sqrt{49} + \sqrt{16} =$

d)  $\sqrt{100} - \sqrt{36} =$

e)  $\sqrt{4} - \sqrt{1} =$

f)  $\sqrt{25} - \sqrt[3]{8} =$

g)  $\sqrt[3]{27} + \sqrt[4]{16} =$

h)  $\sqrt[3]{125} - \sqrt[3]{8} =$

i)  $\sqrt{25} - \sqrt{4} + \sqrt{16} =$

j)  $\sqrt{49} + \sqrt{25} - \sqrt[3]{64} = 8$

09. Efetue as adições e subtrações:

a)  $2\sqrt{7} + 3\sqrt{7} =$

b)  $5\sqrt{11} - 2\sqrt{11} =$

c)  $8\sqrt{3} - 10\sqrt{3} =$

d)  $4\sqrt{5} + 2\sqrt{5} =$

e)  $4\sqrt[3]{5} - 6\sqrt[3]{5} =$

f)  $\sqrt{7} + \sqrt{7} =$

g)  $\sqrt{10} + \sqrt{10} =$

h)  $9\sqrt{5} + \sqrt{5} =$

i)  $3\sqrt[5]{2} - 8\sqrt[3]{2} =$

j)  $8\sqrt[3]{7} - 13\sqrt[3]{7} =$

k)  $7\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 2\sqrt{2} =$

l)  $5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} - 6\sqrt{3} =$

m)  $9\sqrt{5} - \sqrt{5} + 2\sqrt{5} =$

n)  $7\sqrt{7} - 2\sqrt{7} - 3\sqrt{7} =$

o)  $8 \cdot \sqrt[3]{6} - \sqrt[3]{6} - 9 \cdot \sqrt[3]{6} =$

p)  $\sqrt[4]{8} + \sqrt[4]{8} - 4 \cdot \sqrt[4]{8} =$

10. Simplifique os radicais e efetue as operações:

a)  $\sqrt{2} + \sqrt{32} =$

b)  $\sqrt{27} + \sqrt{3} =$

c)  $3\sqrt{5} + \sqrt{20} =$

d)  $2\sqrt{2} + \sqrt{8} =$

e)  $\sqrt{27} + 5\sqrt{3} =$

f)  $2\sqrt{7} + \sqrt{28} =$

g)  $\sqrt{50} - \sqrt{98} =$

h)  $\sqrt{12} - 6\sqrt{3} =$

i)  $\sqrt{20} - \sqrt{45} =$

11. Simplifique os radicais e efetue as operações:

a)  $\sqrt{28} - 10\sqrt{7} =$

b)  $9\sqrt{2} + 3\sqrt{50} =$

c)  $6\sqrt{3} + \sqrt{75} =$

d)  $2\sqrt{50} + 6\sqrt{2} =$

e)  $\sqrt{98} + 5\sqrt{18} =$

f)  $3\sqrt{98} - 2\sqrt{50} =$

g)  $3\sqrt{8} - 7\sqrt{50} =$

h)  $2\sqrt{32} - 5\sqrt{18} =$

12. Simplifique os radicais e efetue as operações:

a)  $\sqrt{75} - 2\sqrt{12} + \sqrt{27} =$

b)  $\sqrt{12} - 9\sqrt{3} + \sqrt{75} =$

c)  $\sqrt{98} - \sqrt{18} - 5\sqrt{32} =$

d)  $5\sqrt{180} + \sqrt{245} - 17\sqrt{5} =$

13. Efetue as multiplicações e divisões:

a)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{7} =$

b)  $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{10} =$

c)  $\sqrt[4]{6} \cdot \sqrt[4]{2} =$

d)  $\sqrt{15} \cdot \sqrt{2} =$

e)  $\sqrt[3]{7} \cdot \sqrt[3]{4} =$

f)  $\sqrt{15} : \sqrt{3} =$

g)  $\sqrt[3]{20} : \sqrt[3]{2} =$

h)  $\sqrt[4]{15} : \sqrt[4]{5} =$

i)  $\sqrt{40} : \sqrt{8} =$

j)  $\sqrt[3]{30} : \sqrt[3]{10} =$

14. Multiplique os radicais e simplifique o produto obtido:

a)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{18} =$

b)  $\sqrt{32} \cdot \sqrt{2} =$

c)  $\sqrt[5]{8} \cdot \sqrt[5]{4} =$

d)  $\sqrt[3]{49} \cdot \sqrt[3]{7} =$

e)  $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{2} =$

f)  $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} =$

g)  $\sqrt{3} \cdot \sqrt{75} =$

h)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{6} =$

15. Se  $p = 3 + \sqrt{2}$  e  $q = 2 - \sqrt{2}$ , então  $p \cdot q - p$  é igual a:

a)  $1 - 2\sqrt{2}$  .

b)  $1 - \sqrt{2}$  .

c)  $1 + \sqrt{2}$  .

d)  $3 + \sqrt{2}$  .

e)  $1 + 2\sqrt{2}$



16. Se  $a = \sqrt{2}$  e  $b = \sqrt[4]{2}$ , então o valor de  $a \cdot b$  é:

- a)  $\sqrt[4]{8}$ .
- b)  $\sqrt[4]{4}$ .
- c)  $\sqrt{4}$ .
- d)  $\sqrt{8}$ .
- e)  $\sqrt[8]{4}$ .

17. O valor de  $\sqrt{1 + (\sqrt{3} + \sqrt{27})^2}$  é:

- a)  $1 + \sqrt{3}$ .
- b) 7.
- c) 8.
- d)  $\sqrt{27}$ .
- e)  $\sqrt{7}$ .

18. Quando  $x = 8$  e  $y = 2$ , a expressão algébrica  $\frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}$  é igual a:

- a)  $\frac{1}{3}$
- b)  $-\frac{1}{3}$
- c)  $\frac{1}{5}$

d)  $\frac{9}{3}$

e)  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{10}}$

---

19. Racionalizando-se o denominador da fração  $\frac{3}{\sqrt{2} + \sqrt{5}}$ , obtém-se:

a)  $\sqrt{2} - \sqrt{5}$

b)  $\sqrt{5} - \sqrt{2}$

c)  $\frac{3\sqrt{7}}{7}$

d)  $\sqrt{3}$

e)  $6\sqrt{5}$

---

20. Se  $\sqrt{a} - \sqrt{b} = \sqrt{2}$  e  $a - b = 6$ , então o valor de  $\frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$  é:

a)  $\sqrt{2}$

b)  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

c)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$

d)  $\frac{\sqrt{2}}{6}$

e)  $\frac{3\sqrt{7}}{7}$

---

21. Seja  $A = \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$  e  $B = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ , então  $A + B$  é igual a:

a)  $-2\sqrt{2}$

b)  $3\sqrt{2}$

c)  $-3\sqrt{2}$

d)  $3\sqrt{3}$

e)  $2\sqrt{3}$

---

22. Considerando  $2 \cong 1,41$ , a representação decimal de  $\left(\frac{1}{2} + \sqrt{2}\right)^2$  é:

a) 2,66.

b) 2,65.

c) 3,66.

d) 3,65.

e) 4,66.

23. Racionalize os denominadores:

a)  $\frac{3}{\sqrt{2}}$

b)  $\frac{1}{\sqrt{5}}$

c)  $\frac{5}{\sqrt{14}}$

d)  $\frac{12}{\sqrt{6}}$

e)  $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{7}}$

f)  $\sqrt{\frac{3}{8}}$

g)  $\frac{9}{4\sqrt{2}}$

h)  $\frac{1}{8\sqrt{11}}$

i)  $\frac{6}{5\sqrt{3}}$

j)  $\frac{10}{7\sqrt{6}}$

k)  $\frac{7}{\sqrt[8]{3^5}}$

l)  $\frac{4}{\sqrt[6]{5}}$

m)  $\frac{9}{\sqrt[7]{3^5}}$

n)  $\frac{6}{\sqrt[10]{15^4}}$

o)  $\frac{9}{9+\sqrt{5}}$

p)  $\frac{13}{1-\sqrt{7}}$

r)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{8}-4}$

s)  $\frac{1}{\sqrt{10}+\sqrt{6}}$



24. Considerando  $\sqrt{5} \cong 2,24$ , calcule o valor aproximado de  $-\frac{4}{\sqrt{20}}$ .

25. Simplifique a expressão  $\sqrt{2}(\sqrt{126} + \sqrt{56}) - \sqrt{3}(\sqrt{84} - \sqrt{3} + \sqrt{48})$ .

26. ( PUC – RJ ) A expressão  $\sqrt{5+\sqrt{5}} \cdot \sqrt{5-\sqrt{5}}$  é igual a:

- a) 0      b)  $\sqrt{5}$       c)  $5 - \sqrt{5}$       d)  $2\sqrt{5}$       e) 20

27. Complete com os sinais > ou <:

a)  $\sqrt{10}$  \_\_\_\_\_  $\sqrt[3]{100}$       b)  $\sqrt[3]{4}$  \_\_\_\_\_  $\sqrt[5]{6}$       c) 5 \_\_\_\_\_  $\sqrt[3]{120}$

28. Simplifique as expressões e calcule as somas algébricas:

a)  $5\sqrt{28} - 3\sqrt{20} - 2\sqrt{63} + 2\sqrt{45} =$

b)  $8\sqrt{2} - 5\sqrt{8} + 13\sqrt{18} - 15\sqrt{50} - 9\sqrt{72} =$

c)  $6\sqrt{45} - 12\sqrt{48} + 6\sqrt{108} - 10\sqrt{20} =$

d)  $\frac{3}{2}\sqrt{90} - \frac{1}{4}\sqrt{250} - \frac{1}{4}\sqrt{10} =$

e)  $\sqrt[4]{96} + \sqrt[4]{486} - 2\sqrt[4]{6} + 9\sqrt[4]{243} =$

f)  $5\sqrt[3]{32} - \frac{2}{5}\sqrt[3]{256} + \sqrt[3]{16} - 2\sqrt[3]{2} + \frac{8}{5}\sqrt[3]{4} =$

---

g)  $\sqrt[5]{64} - \sqrt[5]{486} - \sqrt[5]{2} =$

---

29. Efetue:

a)  $3\sqrt{5} + \sqrt{5} - 6\sqrt{5} =$

b)  $5\sqrt[5]{3} + 2\sqrt[5]{3} - 2\sqrt[5]{3} + \sqrt[5]{3} =$

c)  $-4 + \sqrt[3]{5} + 2\sqrt[3]{5} - 4 =$

d)  $2\sqrt[3]{3} - 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} + 3\sqrt[3]{3} =$

e)  $\sqrt{50} + \sqrt{18} - \sqrt{8} =$

f)  $2\sqrt{27} - 5\sqrt{12} =$

g)  $4\sqrt{63} - \sqrt{7} =$

h)  $\sqrt{12} + \sqrt{75} + \sqrt{108} =$


## Notação Científica

01. Calcule as adições e subtrações.

a)  $4,38 \times 10^5 + 8,62 \times 10^5 =$

b)  $2,15 \times 10^3 + 7,35 \times 10^4 =$

c)  $6 \times 10^{-2} + 1,32 \times 10^{-4} =$

d)  $3,48 \times 10^4 - 3,6 \times 10^4 =$

e)  $7,49 \times 10^4 - 5,6 \times 10^3 =$

f)  $2,7 \times 10^7 - 11 \times 10^5 + 6 \times 10^6 =$


02. Calcule as multiplicações e divisões:

a)  $(2,5 \times 10^2) \cdot (1,2 \times 10^3) =$

b)  $(4,8 \times 10^{-4}) \cdot (1,05 \times 10^2) =$

c)  $(7,2 \times 10^{-3}) \cdot (1,45 \times 10^{-2}) : (2,6 \times 10^{-6}) =$

d)  $(3,94 \times 10^2) : (2,1 \times 10^4) \cdot (1,1 \times 10^3) =$

e)  $(7,1 \times 10^{-3} - 4,25 \times 10^{-4}) \cdot (2,4 \times 10 - 1,8) =$

f)  $(2,616 \times 10^3) : (2,18 \times 10^4) =$

--	--




### Conjuntos Numéricos

Sejam  $x$  e  $y$  números tais que os conjuntos  $\{0, 7, 1\}$  e  $\{x, y, 1\}$  são iguais. Então, podemos afirmar que:

- a)  $x = 0$  e  $y = 5$
- b)  $x + y = 7$
- c)  $x = 0$  e  $y = 1$
- d)  $x + 2y = 7$
- e)  $x = y$

--

### 02. (PUC-RIO 2009)

Num colégio de 100 alunos, 80 gostam de sorvete de chocolate, 70 gostam de sorvete de creme e 60 gostam dos dois sabores. Quantos não gostam de nenhum dos dois sabores?

- a) 0 .
- b) 10
- c) 20
- d) 30

e) 40

03.(UFF 2010)

Segundo o matemático Leopold Kronecker (1823-1891), “Deus fez os números inteiros, o resto é trabalho do homem.” Os conjuntos numéricos são, como afirma o matemático, uma das grandes invenções humanas. Assim, em relação aos elementos desses conjuntos, é correto afirmar que:

- a) o produto de dois números irracionais é sempre um número irracional.
- b) a soma de dois números irracionais é sempre um número irracional.
- c) entre os números reais 3 e 4 existe apenas um número irracional.
- d) entre dois números racionais distintos existe pelo menos um número racional.
- e) a diferença entre dois números inteiros negativos é sempre um número inteiro negativo.

### Equações do 2º grau

1) Resolva as seguintes equações incompletas do 2º grau:

a)  $2x^2 - 1 = 0$

b)  $x^2 + x = 0$

c)  $10x^2 - 15x = 0$

d)  $2x^2 - 50 = 0$


2) Resolva as seguintes equações do 2º grau, extraindo raiz quadrada:

a)  $(x - 10)^2 = 36$

b)  $(x + 5)^2 = 4$

c)  $\left(\frac{x}{2} - 3\right)^2 = 49$

d)  $\left(\frac{x}{3} + 5\right)^2 = 16$

e)  $(x - 3)^2 = -16$

f)  $x^2 - 8x + 16 = 4$


3) Resolva as seguintes equações, usando a mesma metodologia do exercício 2, transformando uma parte delas em um trinômio quadrado perfeito.

a)  $x^2 - 2x - 15 = 0$

b)  $x^2 - 7x + 12 = 0$

c)  $x^2 + 12x + 27 = 0$

d)  $x^2 - 6x = 40$

e)  $3x^2 - 27x + 60 = 0$

$$f) 7x^2 - 14x - 105 = 0$$

$$g) 9x^2 + 45x + 54 = 0$$

$$h) 4x^2 - 36x + 65 = 0$$


**4) Resolva equações do 2º grau, usando fórmula de Bhaskara:**

a)  $5x^2 + 9x + 4 = 0$

b)  $3x^2 + 4x + 1 = 0$

c)  $4x^2 - 6x + 2 = 0$

d)  $(x + 4)(x - 1) + x^2 = 5(x - 1)$

e)  $(3x - 1)^2 + (2x - 5)^2 = 6(2x^2 + 3)$

f)  $(x - 3)(x + 4) - 10 = (1 - x)(x + 2)$


**5)** O número real  $x$  somado com o dobro de seu inverso é igual a 3. Escreva na forma normal a equação do 2º grau que se pode formar com os dados desse problema.

**6)** O número de diagonais de um polígono pode ser obtido pela fórmula  $d = \frac{n(n-3)}{2}$ . Se  $d = 5$ , escreva, na forma normal, a equação do 2º grau na incógnita  $n$  que se pode obter.

**7)** Dividindo o número 105 por um certo número positivo  $y$ , o quociente obtido é exato e supera o número  $y$  em 8 unidades. Escreva a equação na forma normal que se pode formar com os dados desse problema.

**8)** Em um retângulo de área  $9 \text{ m}^2$ , a medida do comprimento é expressa por  $(x + 2)\text{m}$  enquanto a medida da largura é expressa por  $(x - 6)\text{m}$ . Nessas condições, escreva na forma normal a equação do 2º grau que se pode formar com esses dados.

9) Um quadrado cuja medida do lado é expressa por  $(2x - 1)$ cm tem a mesma área de um retângulo cujos lados medem  $(x + 2)$ cm e  $(x + 3)$ cm. Nessas condições, escreva, na forma normal, a equação do 2º grau que se pode obter com esses dados.

10. Resolva as seguintes equações do 2º grau

a)  $x^2 - 49 = 0$

b)  $x^2 = 1$

c)  $2x^2 - 50 = 0$

d)  $7x^2 - 7 = 0$

e)  $5x^2 - 15 = 0$

f)  $21 = 7x^2$

g)  $5x^2 + 20 = 0$

h)  $7x^2 + 2 = 30$

i)  $2x^2 - 90 = 8$

j)  $4x^2 - 27 = x^2$

k)  $8x^2 = 60 - 7x^2$

l)  $3(x^2 - 1) = 24$

m)  $2(x^2 - 1) = x^2 + 7$

n)  $5(x^2 - 1) = 4(x^2 + 1)$

o)  $(x - 3)(x + 4) + 8 = x$



11. Resolva as seguintes equações do 2° grau.

- a)  $x^2 - 7x = 0$
- b)  $x^2 + 5x = 0$
- c)  $4x^2 - 9x = 0$
- d)  $3x^2 + 5x = 0$
- e)  $4x^2 - 12x = 0$
- f)  $5x^2 + x = 0$
- g)  $x^2 + x = 0$
- h)  $7x^2 - x = 0$
- i)  $2x^2 = 7x$
- j)  $2x^2 = 8x$
- k)  $7x^2 = -14x$
- l)  $-2x^2 + 10x = 0$




12. Resolva as seguintes equações do 2º grau

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

b)  $x(x + 3) = 5x$

c)  $x(x - 3) - 2(x - 3) = 6$

d)  $(x + 5)^2 = 25$

e)  $(x - 2)^2 = 4 - 9x$

f)  $(x + 1)(x - 3) = -3$


13. Resolva as seguintes equações do 2º grau

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

2)  $x^2 - 8x + 12 = 0$

3)  $x^2 + 2x - 8 = 0$

4)  $x^2 - 5x + 8 = 0$

5)  $2x^2 - 8x + 8 = 0$

6)  $x^2 - 4x - 5 = 0$

7)  $-x^2 + x + 12 = 0$

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

9)  $6x^2 + x - 1 = 0$

10)  $3x^2 - 7x + 2 = 0$

11)  $2x^2 - 7x = 15$

12)  $4x^2 + 9 = 12x$

13)  $x^2 = x + 12$

14)  $2x^2 = -12x - 18$

15)  $x^2 + 9 = 4x$

16)  $25x^2 = 20x - 4$

17)  $2x = 15 - x^2$

18)  $x^2 + 3x - 6 = -8$

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

20)  $4x^2 - x + 1 = x + 3x^2$

21)  $3x^2 + 5x = -x - 9 + 2x^2$




14. Escreva na forma normal ( $ax^2 + bx + c = 0$ , em que  $a \neq 0$ ) cada uma das equações do 2º grau:

a)  $5x^2 + 7x = 3x^2 + 2x$

b)  $(2x - 3) \cdot (x + 4) - 8x = 10$

c)  $(2x + 1)^2 - 3x^2 = 5x + 4$

d)  $\frac{5x^2}{4} - \frac{1}{6} = \frac{2x}{3} + \frac{7x^2}{12}$

e)  $\frac{1}{x} + \frac{x-1}{x+2} = 2$

f)  $x^2 + 6x = 5 + 3x$

g)  $(x - 4)^2 = 2x \cdot (1 - x)$

h)  $x + 1 = \frac{x-3}{2x}$  ( $com x \neq 0$ )



15. Uma das raízes da equação  $\frac{3x^2}{8} + 2x = x^2 + \frac{5x}{6}$  é um número fracionário. Quanto vale a soma dos termos dessa fração?

16. Considere a fórmula matemática  $A = 2p + \frac{t^2}{5}$ . Quais são os valores reais de t quando  $A = 100$  e  $p = 10$ ?

17. Sendo  $x \neq -2$  e  $x \neq 3$ , quais deverão ser os valores reais de x para que as frações  $\frac{2x+1}{x+2}$  e  $\frac{x+5}{x+3}$ , sejam, numericamente, iguais?

18. Um azulejista usou 2 000 azulejos quadrados e iguais para revestir  $45\text{m}^2$  de parede. Qual era a medida do lado de cada azulejo?

19. As equações seguintes estão escritas na forma  $ax^2 + bx + c = 0$ . Calcule o discriminante  $\Delta$  e identifique o tipo de raízes que cada equação apresenta:

- a)  $x^2 - 4x - 5 = 0$
- b)  $x^2 + 8x + 20 = 0$
- c)  $x^2 + 6x - 4 = 0$
- d)  $9x^2 + 6x + 1 = 0$


20. Considere a equação do 2º grau  $x^2 + 2x = 3$ . Quantos números reais inteiros há entre as raízes reais dessa equação?

21. Determine o conjunto solução das equações do 2º grau no conjunto R:

a)  $x \cdot \left( \frac{3}{4} - x \right) = x + \frac{1}{2}$

b)  $x - 3 = -\frac{1}{x - 5}$ , sendo  $x \neq 5$

22. Determine a soma e o produto das raízes das equações, sem resolver a equação:

a)  $3x^2 + x - 3 = 0$

b)  $6x^2 - 9x = 0$

c)  $x^2 + 2x - 8 = 0$

d)  $9x^2 + 6x + 1 = 0$

e)  $6x^2 - 10x + 3 = 0$

f)  $8x^2 - 2x - 3 = 0$


--	--

23. Se uma das raízes da equação  $2x^2 - 3px + 40 = 0$  é 8, então o valor de p é:

- a) 5.
- b)  $\frac{13}{3}$ .
- c) 7.
- d) -5.
- e) -7.

24. Se  $x^2 - 4x = 0$ , então:

- a)  $x = 2$  ou  $x = 1$ .
- b)  $x = 3$  ou  $x = -1$ .
- c)  $x = 0$  ou  $x = 2$ .
- d)  $x = 0$  ou  $x = -4$ .
- e)  $x = 4$  ou  $x = 0$ .

25. Uma das soluções da equação  $\frac{2x^2 + x}{11} = 2x + 1$  é um número inteiro e múltiplo de:

- a) 2.
- b) 3.
- c) 5.
- d) 7.
- e) 11.

26. As raízes da equação  $1,5x^2 + 0,1x = 0,6$  são:

- a)  $\frac{2}{5}$  e 1
- b)  $\frac{2}{3}$  e  $\frac{3}{5}$



.

c)  $-\frac{2}{3}$  e  $-\frac{3}{5}$

d)  $\frac{2}{3}$  e  $-\frac{3}{5}$

e)  $-\frac{2}{3}$  e  $\frac{3}{5}$

---

27. Sendo a e b as raízes da equação  $(x - 4)^2 + x = 6$  com  $a > b$ , então  $a \cdot (b + 3)$  é igual a:

- a) 14.
- b) 25.
- c) 4.
- d) 16.
- e) 20.

---

28. Seja o problema seguinte: “Qual é o número que somado com o dobro de seu inverso é igual a 3?” Qual o valor desse número?

---

29. Qual o valor de p na equação  $x^2 - 4x + p - 6 = 0$  de modo que essa equação tenha o número zero como sendo uma das raízes?

---

30. Qual o conjunto solução da equação  $(2x + 3)^2 + (x + 8)(x - 2) = -7$ ?

31. Se  $a$  e  $b$  são as raízes da equação  $x^2 - 14x + 48 = 0$ , então qual é o valor de  $a^2b + ab^2$  ?

## Funções

14. Considere a função  $f: \{-2, 0, 1, \sqrt{3}\}$  cuja lei de formação é  $f(x) = 2x^2 - 1$ .

a) Qual é o domínio de  $f$ ?

b) Qual é o contradomínio de  $f$ ?

c) Qual é a imagem de  $f$ ?

d) Qual o valor de  $m$  tal que  $f(2m - 1) = 1$ ?

02. Considere a função afim  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f(-1) = 3$  e  $f(2) = -3$ . Determine:

a) a lei de formação  $f(x)$ .

b) o valor de  $f(10)$ .

c) o valor de  $x$  tal que  $f(x) = 5$ .

03. Em janeiro do ano 2000, havia R\$ 600,00 reais na conta bancária de Juliana. Todo mês Juliana faz um depósito de R\$ 250,00 nessa conta. Determine:

a) a equação que relaciona o valor de  $V$  que Juliana tem em sua conta e o número  $t$  de meses após janeiro. Qual é a variável dependente? Qual é a variável independente?

b) o valor que Juliana possui em sua conta no final do mês de outubro.

c) o mês em que Juliana possuiu R\$ 6.600,00.

04. Considere a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = 2x^2 - 4x - 6$ . Determine:

a)  $f(2)$ .

b) os valores de  $x$  para os quais  $f(x) = 2$ .

c) as raízes da função  $f$ .

d) as coordenadas do vértice do gráfico de  $f$ .

05. Resolva as inequações.

a)  $x^2 - 2x - 3 \geq 0$

b)  $3x^2 + 2x - 1 < 0$

c)  $x^2 - 6x + 5 > 0$

06. Classifique os números a seguir como racional ou irracional:

a) 2,5555...

b) 0,999...

c) 0,123456789101112...

d)  $2\pi$

e)  $\sqrt{3}$

f)  $\frac{\sqrt{9}}{4}$

g)  $-\frac{2}{\sqrt{3}}$

h)  $\frac{\sqrt{16} - 4}{\sqrt{5}}$

Identifique os elementos do conjunto  $\left\{ 2,1 ; \frac{15}{4} ; \frac{1}{3} ; -3,57 ; \sqrt{2} ; -\sqrt{3} ; 2\pi - 1 ; \sqrt{2} - \sqrt{5} ; \right\}$  na reta real representada abaixo.





