



GABARITOS

CAPÍTULO 01 EQUAÇÕES ELEMENTARES

01.

- a) $S = \{6\}$ c) $S = \{-3\}$
b) $S = \{4\}$ d) $S = \{2\}$

02. -2

03. 54 pessoas

04. 70 m^2

05. R\$ 800,00

06. 25 anos

07.

- a) $S = \{-2\}$ c) $S = \{-7\}$
b) $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$ d) $S = \{5\}$

08. 15

09. 360 alunos

10. adulto: R\$ 1.875,00
criança: R\$ 1.250,00

11.

- a) $S = \{4\}$ c) $S = \{-1\}$
b) $S = \left\{-\frac{4}{5}\right\}$ d) $S = \{2\}$

12. 15 dias

13. 18

14. 1 hora e 12 minutos

15. 25 homens

16. 12.250

17.

- a) $S = \{-6a\}$ c) $S = \{16a\}$
b) $S = \left\{\frac{a}{a+2}\right\}$ d) $S = \left\{\frac{a-1}{a}\right\}$

18.

- a) $S = \{(18, 31)\}$
b) $S = \{(-24, -52)\}$
c) $S = \{(-3, -1)\}$

19.

- a) $S = \{(2, 3)\}$ b) $S = \{(10, 10)\}$

20. 141 e 52

21. calça: R\$ 60,00
blusa: R\$ 30,00

22. João: R\$ 42.000,00
Pedro: R\$ 30.000,00

23. 19 acertos
11 erros

24. 2 maçãs

25. 13 vermelhas
7 brancas

26.

- a) $S = \{0, 4\}$ d) $S = \left\{\frac{4 \pm \sqrt{3}}{2}\right\}$

- b) $S = \{\pm 2\}$ e) $S = \left\{\frac{1}{3}\right\}$

- c) $S = \left\{-\frac{1}{3}, -2\right\}$ f) $S = \emptyset$

27. 12 cm e 8 cm

28. 6

29. 10 m

30. 12 anos

31. 6

32. 9

33.

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

34.

- a) $S = \{4a, a\}$ c) $S = \{3ab, -ab\}$
b) $S = \{a \pm 1\}$ d) $S = \left\{\frac{2a+1}{2}, \frac{a-1}{2}\right\}$

35. 8 ovos a R\$ 15,00

36. 10 dias

37. 15 convidados

38. 12 km/h

39.

- a) $S = \{\pm 5, \pm 2\}$

- b) $S = \{\pm 3\}$

- c) $S = \left\{\pm 2, \pm \frac{1}{2}\right\}$

40.

- a) $S = \{17\}$ c) $S = \{4\}$

- b) $S = \{5\}$ d) $S = \{4\}$

41.

- a) $S = \{(2, 12), (12, 2)\}$

- b) $S = \{(-4, -8), (8, 4)\}$

- c) $S = \{(2, 7), (7, 2)\}$

- d) $S = \{(13, 8), (7, 2)\}$

42. 18 e 9
 43. 15 m e 8 m
 44.
 a) $y = \frac{60}{x}$ b) 6 CDs a R\$ 10,00

45.
 a) $S = \{3, 4\}$ d) $S = \{-8, 7\}$
 b) $S = \{-1, -5\}$ e) $S = \{-2, -6\}$
 c) $S = \{6, -4\}$ f) $S = \{9, 3\}$

46.
 a) $x^2 + 5x - 6 = 0$ c) $x^2 + 12x + 32 = 0$
 b) $2x^2 - 7x + 3 = 0$ d) $15x^2 - x - 6 = 0$

47.
 a) $x^2 - 20x + 96 = 0$ b) 12 e 8

48.
 a) $m = -10$ b) $m = \frac{9}{7}$

49.
 a) $k < 11$
 b) $k = 1$ ou $k = -\frac{1}{3}$
 c) $k > \frac{9}{4}$

50. - 10

TESTES DE VESTIBULAR

01. A 08. D 15. E 22. C
 02. B 09. A 16. B 23. A
 03. E 10. C 17. C 24. E
 04. C 11. E 18. D 25. D
 05. D 12. C 19. C
 06. B 13. B 20. D
 07. E 14. D 21. C

CAPÍTULO 02 POTENCIAÇÃO E RADICAÇÃO

01.
 a) 25 e) -125
 b) -25 f) $\frac{1}{25}$
 c) 25 g) $-\frac{1}{25}$
 d) -125 h) $\frac{1}{25}$
 02.
 a) $\frac{8}{27}$ e) $-\frac{125}{64}$
 b) $\frac{81}{16}$ f) $-\frac{16}{625}$
 c) 1 g) 0
 d) $\frac{9}{16}$ h) não existe
 03.
 a) 2^{11} b) 2^{33}
 04. 340

05.
 a) 2^{49} c) 3^{16}
 b) 10^{65} d) 5^{42}
 06.
 a) $a = 27$ $b = -8$ $c = \frac{1}{9}$ $d = -\frac{1}{8}$

- b) $b < d < c < a$

07.
 a) -5 c) 2
 b) $-\frac{103}{4}$ d) $\frac{63}{2}$

08.
 a) $-\frac{48}{35}$ c) $\frac{29}{36}$

- b) $\frac{85}{24}$

09.
 a) 2^{-19} c) 3^{17}
 b) 6^2 d) 5^3

10.
 a) 3^{20} c) 5^{-48}
 b) 7^6 d) 2^{-2}

11.
 a) $\frac{4}{7}$ c) $\frac{13}{54}$

- b) $\frac{105}{31}$ d) $\frac{1}{2}$

12. 23

13. 80

14. $b < c < d < a$

15.
 a) $2,7 \cdot 10^6$ d) $6,258 \cdot 10^{-6}$
 b) $-8,597 \cdot 10^{-5}$ e) $-2,56 \cdot 10^{-7}$
 c) $1,289 \cdot 10^{10}$ f) $4,78 \cdot 10^6$

16. $1,5 \cdot 10^8$ km e $5 \cdot 10^{-6}$ g

17.
 a) $19,12 \cdot 10^{11}$ b) $10,88 \cdot 10^{11}$

18. $6,62 \cdot 10^{-24}$ kg

19. $6,69 \cdot 10^7$ barris e $4,266 \cdot 10^9$ m³

20.
 a) 10^{15} b) 10^{40}

21.
 a) $1 \cdot 10^{-13}$ b) $4,05 \cdot 10^5$

22. $\frac{1}{2}$

23.
 a) 4.800 km³
 b) 11,25 bilhões de habitantes

24. 252 anos

25.
 a) 3.100 m d) 0,348 m
 b) 240 cm e) 0,012 km
 c) 81.000 dm

26. a

27. 820 m
 28. 172 m
 29. 200 mm
 30. 175 voltas
 31. 1.100 m
 32. 1.400 m
 33.
 a) 2.500 mm² d) 101,5 dm²
 b) 0,0032 km² e) 750 dam²
 c) 2,76 ha
 34.
 a) 0,525 m² b) 50,504 m²
 35. 7 ha
 36. 150 cm²
 37. 8 caixas
 38. 200.000 pessoas
 39.
 a) 3.728 hm³ d) 5 m³
 b) 0,0017 km³ e) 0,785 km³
 c) 31.000 cm³
 40.
 a) 2,6 L c) 0,28 L
 b) 440 L d) 4.800 L
 41. 29 latas
 42. 18,25 L
 43. 200.000.000 de latas
 44. 18 h e 25 min
 45. 80.000 cm³
 46. 4.000 doses
 47. 12,4 L
 48. 1.728 residências
 49. 2.400 L
 50. 30.000 laranjas
 51. R\$ 13,60
 52. 30 copos
 53. 4.000 comprimidos
 54. 64 g
 55. 0,3 g
 56. 1 h 40 min 20 seg
 57. 12.150 L
 58.
 a) 11 d) não existe
 b) -11 e) 2
 c) ± 11 f) -2
 59.
 a) $\frac{18}{33}$ b) - 0,028

60. a) $28\sqrt{3}$ b) $6\sqrt[3]{14}$
61. a) 2^8 b) 3^7 c) 2^{-2}
62. a) -4 b) $3,2$ c) $5,9$ d) 18
63. a) $36\sqrt{2}$ b) $22\sqrt[3]{6}$ c) $-4\sqrt[4]{5}$ d) $-2\sqrt[3]{4}$
64. a) 70 b) 60
65. a) 3 b) 3 c) 7
66. a) $-35\sqrt{2}$ b) 216 c) $\frac{9}{4}$
67. a) 5 b) 1 c) 36
68. a) $\sqrt[3]{2} < \sqrt[6]{5} < \sqrt[4]{3}$ b) $\sqrt[10]{8} < \sqrt[5]{4} < \sqrt{2}$ c) $\sqrt[4]{7} < \sqrt[3]{5} < \sqrt{3}$
69. a) $\sqrt[6]{432}$ b) $\sqrt[4]{52}$ c) $\sqrt[6]{75}$ d) $\sqrt[12]{3}$
70. a) $\sqrt[8]{45}$ b) $\sqrt[24]{2^{17}}$ c) $\sqrt[120]{3^{43}}$
71. a) $2a^2b^4\sqrt{ab^3}$ b) $\frac{3a^2b^3\sqrt{2a^2b}}{c^4}$ c) $\sqrt[3]{a}$
72. a) $\sqrt[3]{9}$ b) $\sqrt[4]{\frac{1}{125}}$ c) $\sqrt[3]{121}$ d) $\sqrt[5]{\frac{27}{8}}$
73. $\frac{29}{2}$
74. a) 47 b) $-4,9$ c) $\frac{\sqrt{6}}{4}$
75. a) $5\frac{37}{12}$ b) 2^0 c) $7\frac{21}{10}$
76. $a^2 - b$

77. a) $7\sqrt{6}$ b) $\frac{26\sqrt{3}}{3}$ c) $6\sqrt[3]{2}$ d) $12\sqrt[4]{27}$

TESTES DE VESTIBULAR

01. B 07. D 13. E 19. B
02. B 08. B 14. B 20. C
03. B 09. B 15. D 21. E
04. D 10. B 16. D 22. E
05. B 11. C 17. C 23. B
06. D 12. A 18. C 24. B

CAPÍTULO 03
EXPRESSIONES ALGÉBRICAS

01. -1
02. a) 62 b) 55 c) $\frac{11}{12}$ d) $-0,11$
03. $4x^2 - 7xy$
04. a) $10x + 4$ b) $6x^2 + 7x + 2$ c) $-2y^3 - 8xy^2 + 7x^2y - x^3$ d) $x^2 + y^2 + z^2$
05. a) $4xy(5y^2 - 4x^3)$ b) $3xy(2x^2y - xy^3 + 3)$ c) $5xyz(3x + y - 2z)$
06. a) $13(x - y)$ b) $(x^2 + y)(x - y)$ c) $(x - 1)(x + 1)(x^2 + 1)^2$
07. a) $(2x - 9)(2x + 9)$ b) $(3x^2y - 5)(3x^2y + 5)$ c) $x(x + 2y)$
08. a) $(2x + 7)^2$ b) $(5a - 2)^2$ c) $y(x^2 - 4y)^2$
09. a) $(2x - 3y)(4x^2 + 6xy + 9y^2)$ b) $2(x + 3)(x^2 - 3x + 9)$ c) $2xy(x + 2y)(x^2 - 2xy + 4y^2)$
10. a) $(3x + 1)^3$ b) $(x - 4)^3$ c) $(2x + 3y)^3$
11. $P(x) = (x^2 - 1)(x^3 + x + 1)$
12. a) $(x - 3)(x - 4)$ b) $-(x - 8)(x - 7)$ c) $3(x - 1)(x - \frac{2}{3})$

13. 249.500
14. a) $1 - 9x^2$ b) $36x^2 - 49y^2$ c) $9x^2 + 6xy + y^2$ d) $8x^3 - 12x^2y + 6xy^2 - y^3$
15. a) $-14x + 1$ b) $10(5 - x)$ c) $9(x^2 + x + 1)$
16. a) 250 b) 4
17. a) $\frac{1}{x}$ b) $\frac{3x}{x + y}$ c) $\frac{x + 4}{x + 1}$ d) $x^2 + xy + y^2$ e) $\frac{x}{x - 3}$ f) $\frac{2x + y}{x - y}$
18. $a^{-2} + b^{-2}$
19. a) $\frac{z - w}{x + y}$ b) $\frac{x^2 + y^2}{xy}$ c) $\frac{2x^2 + 2}{x^2 - 1}$ d) $\frac{x - y}{x + y}$ e) $x^4 + y^2$ f) $\frac{x^2 - 2xy + y^2}{x^2 + xy + y^2}$
20. 60
21. a) $m^2 - 2$ b) $m^3 - 3m$
22. $ab(b^2 + 76 - 3) e 102$
23. 48
24. 21
25. a) $\sqrt{5} + 2$ b) $\sqrt{6} - 2$ c) $\sqrt{7} + 2$ d) $5\sqrt{2} + 2\sqrt{5} + \sqrt{70}$
26. a) $\frac{-2 - \sqrt{15}}{2}$ b) $-2\sqrt{2}$
27. a) $\sqrt{10} + \sqrt{2}$ b) $3\sqrt{2} - 2$ c) $2\sqrt{2} + \sqrt{7}$ d) $\sqrt{a} - \sqrt{b}$
- TESTES DE VESTIBULAR
01. A 08. D 15. B 22. C
02. C 09. C 16. B 23. C
03. C 10. B 17. A 24. C
04. C 11. D 18. A 25. C
05. D 12. C 19. B 26. B
06. B 13. D 20. C 27. A
07. E 14. E 21. A 28. E

18. $p = 0,104$ d
 19. a) 3,5 b) 1
 20. a) 40 m b) 120 km/h
 21. 30 e 40
 22. 36 e 27
 23. 27 e 24
 24. a) R\$ 512,00, R\$ 320,00 e R\$ 448,00
 b) R\$ 800,00, R\$ 320,00 e R\$ 160,00
 25. R\$ 12.600,00, R\$ 9.000,00 e R\$ 3.600,00
 26. R\$ 9.500,00 e R\$ 10.500,00
 27. 27 m^3 de cimento, 81 m^3 de areia e 162 m^3 de brita
 28. R\$ 768,00, R\$ 480,00 e R\$ 192,00
 29. R\$ 300,00, R\$ 432,00 e R\$ 270,00
 30. US\$ 4.200,00, US\$ 2.100,00 e US\$ 1.680,00
 31. R\$ 420,00, R\$ 980,00 e R\$ 1.470,00
 32. R\$ 2.000,00, R\$ 2.500,00 e R\$ 7.500,00

CAPÍTULO 06 TRIGONOMETRIA NOS TRIÂNGULOS

01. 11,8
 02. 22,2
 03. 7,2
 04. 4,3
 05. 77
 06. a) $\sin \alpha = 0,60$, $\cos \alpha = 0,80$ e $\operatorname{tg} \alpha = 0,75$
 b) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$, $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ e $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2}$
 07. a) $4\sqrt{3}$ c) 30°
 b) $4\sqrt{3}$ d) 45°
 08. a) 0,21 b) 0,14
 09. $x = 36$ e $y = 18$
 10. $\frac{40}{3}$ m
 11. 24 m
 12. $60\sqrt{2}$ m
 13. 18 cm
 14. 30 m
 15. $31,8 + 10\sqrt{3}$ m
 16. a) 0,80 b) $\frac{4}{9}$
 17. 20 m

33. 3,44 milhões de reais
 34. R\$ 9.600,00 e R\$ 7.500,00
 35. 12 horas
 36. 80 kg
 37. R\$ 2,50
 38. 20 dias
 39. 240 páginas
 40. 25 horas
 41. 41 m
 42. 450 m
 43. 3 horas e 36 minutos
 44. 6 minutos e 40 segundos
 45. a) $\frac{1}{2}$ b) 1 hora
 46. 15 horas
 47. 60.000 t
 48. 20 dias
 49. 20 dias

50. 81 dias
 51. 40 dias
 52. 5 kg
 53. US\$ 166.000,00
 54. 45 dias
 55. 40 dias
 56. 20 dias
 57. 80 kW
 58. 385 páginas
 59. 6 horas por dia
 60. 12 dias

TESTES DE VESTIBULAR

01. B 07. C 13. B 19. A
 02. E 08. A 14. C 20. B
 03. A 09. C 15. A 21. B
 04. E 10. C 16. C 22. B
 05. E 11. C 17. C 23. B
 06. E 12. D 18. D

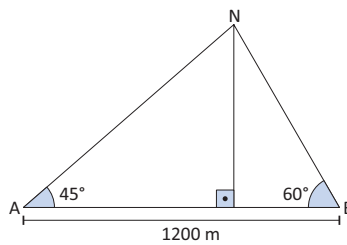
18. $MS = 5(\sqrt{3} + 2)$ m e $PS = 5(2\sqrt{3} + 1)$ m

19. máximo = 10 m e mínimo = 7 m

20. $6 + 4\sqrt{3}$ m

21.

a)



b) $600(3 - \sqrt{3})$ m

22. $x = 12$ e $y = 6\sqrt{3}$

23. 84 m

24. $5\sqrt{3} + 3$ m

25. 27 m

26. 120 m

27. 25 cm

28. $3\sqrt{2}$ m

29. $\frac{3\sqrt{3}}{8}$

30. 28 m

31. $\sqrt{10}$ m

32. $\frac{13}{14}$

33. 18

34. 60° , 60° , 120° e 120°

35. $4\sqrt{3}$ m

36. 29 m

37. $\sqrt{7}$ m

38.

a) 3, 5 e 7

b) 120°

39. demonstraco

40. $1000\sqrt{7}$ m

41.

a) $\sqrt{10}$ m

b) $\sqrt{5}$ m

42. 15 m

43. 500 m

44. 7,5 cm

TESTES DE VESTIBULAR

01. B 06. B 11. D 16. D 21. B
 02. B 07. C 12. B 17. B 22. A
 03. D 08. D 13. B 18. b 23. A
 04. B 09. C 14. B 19. B 24. D
 05. E 10. D 15. E 20. D 25. A