



MATEMÁTICA BÁSICA

GABARITO



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) $b = -8$ 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) $6^3\sqrt{14}$
61. a) 2^8 b) 2^{-2}
c) 3^7
62. a) -4 b) $3,2$
c) $5,9$ d) 18
63. a) $36\sqrt{2}$ b) $22^3\sqrt{6}$
c) $-4^4\sqrt{5}$ d) $-2^3\sqrt{4}$
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) $10\sqrt{8} < 5\sqrt{4} < \sqrt{2}$
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) $2^4\sqrt{2^{17}}$
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) $6^3\sqrt{2}$ d) $12^4\sqrt{27}$

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
EXPRESSÕES 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 |

**CAPÍTULO 04
MÚLTIPLOS E DIVISORES**

01. a) (4, 8, 12, 16, 20, 24...)
b) (0, ± 5, ± 10, ± 15, ...)
c) (1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24)
d) (± 1, ± 2, ± 3, ± 4, ± 6, ± 9, ± 12, ± 18, ± 36)
02. a) E d) C
b) C e) E
c) E
03. a) E d) C
b) C e) C
c) C
04. a) E d) E
b) E e) E
c) C
05. 6 grupos com 8 times, 8 grupos com 6 times, 4 grupos com 12 times, 3 grupos com 16 times
06. a) 102 e 104 b) 81, 83, 85
07. 18, 21 e 24
08. a) 6 b) 5
09. a) 222 e 11 b) 3.791
10. a) 110 b) 998
11. D
12. C
13. Não
14. a) 28
b) 48
c) (1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 30, 36, 45, 60, 90, 180)
15. 3
16. a) 108 b) 8
17. a) 16 b) 144
18. a) Sim b) Sim
19. Sim
20. 333
21. 153
22. $x = 32$ e $y = 6$
23. 46
24. 28, 56 e 84
25. 360 selos e 20 folhas

26. 450 minutos
27. 7 pedaços
28. a) 6 minutos
b) 1º com 12 voltas, 2º com 10 voltas e 3º com 9 voltas
29. a) 16 cm b) 525 peças
30. a) a tem 24 divisores e b tem 24 divisores
b) m.d.c = $5 \cdot 3^2 \cdot 2$ m.m.c = $5^2 \cdot 3^3 \cdot 2^3$
31. a) $306 = 2 \cdot 17 \cdot 3^2$
b) m.d.c = $2^9 \cdot 7^{10}$ m.m.c = $2^{17} \cdot 3^{28} \cdot 5^2 \cdot 7^{16}$
c) 510
32. a) $k = 2$ e $p = 1$ b) $k = 3$ e $p = 1$
33. a) 2.013 c) 2.061
b) 2.041
34. a) 16 páginas
b) 8 capítulos e 5 capítulos
35. a) 31 b) 243
36. 560
37. a) 438 b) 50 cm
38. 420 anos
39. 202 azulejos
40. a) 102 e 986 d) 105 e 985
b) 102 e 981 e) 108 e 981
c) 104 e 984 f) 120 e 980
41. a) $x \in \{0, 2, 4, 6, 8\}$
b) $x \in \{2, 5, 8\}$
c) $x \in \{0, 5\}$
d) $x \in \{2, 8\}$
e) 8
f) 6
42. 4
43. $x \in \{0, 6\}$
44. a) $x \in \{1, 4, 7\}$ b) $x \in \{2, 6\}$
- c) 2
45. a) 4
b) 4
c) 4

46. a) $n \in \{0, 2, 4, 6, 8\}$
b) $n \in \{0, 4, 8\}$
c) $n \in \{2, 8\}$
47. $k \in \{2, 5, 8\}$
48. $b = 0$ e $a \in \{1, 4, 7\}$
 $b = 4$ e $a \in \{0, 3, 6, 9\}$
 $b = 8$ e $a \in \{2, 5, 8\}$
49. 5
50. b e c
51. 6

TESTES DE VESTIBULAR

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

**CAPÍTULO 05
GRANDEZAS PROPORCIONAIS**

01. a) 4 d) 1.500
b) 1,2 e) 200.000
c) 150 f) 50 km/h
02. a) 0,75 b) $\frac{3}{7}$
03. 8 km
04. 30
05. R\$ 700,00 e R\$ 1.800,00
06. C é a mais cara e B a mais barata
07. 40 L
08. a) 144 b) 48
09. a) 2.310 m c) 1.050 m
b) 660 m
10. a) B b) $\frac{53}{57}$
11. a) 4 b) $\frac{2}{9}$
12. 25 cm
13. 40 km
14. a) 2,5 km b) 56,25 km²
15. 20
16. a) $x = 7$ c) $x = 4,8$ e $y = 5$
b) $y = 4$ d) $x = 38$ e $y = 39$
17. a) $x = 3$ c) $x = 9$ e $y = 18$
b) $y = 40$ d) $x = 28$ e $y = 8$

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

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

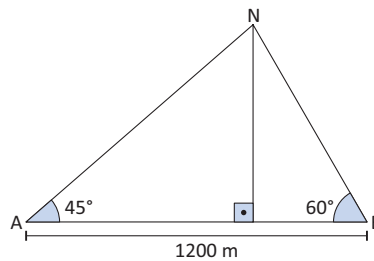
TESTES DE VESTIBULAR

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 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 | |

**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

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. demonstraçã
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 |



A360°

SISTEMA
DE ENSINO