# Respostas dos Exercícios

## Capítulo I

1. São proposições: a, b, c, d, e, f, g.
São verdadeiras: a, c, d, e, g.

2. a) $3 \cdot 7 \neq 21$ (F)
b) $3(11 - 7) = 5$ (F)
c) $3 \cdot 2 + 1 \leqslant 4$ (F)
d) $5 \cdot 7 - 2 > 5 \cdot 6$ (V)
e) $\left(\frac{1}{2}\right)^7 \geqslant \left(\frac{1}{2}\right)^3$ (F)
f) $\sqrt{2} \geqslant 1$ (V)
g) $-(-4) < 7$ (V)
h) $3 \nmid 7$ (V)

3. a) V
b) V
c) V
d) F
e) V
f) F
g) F

4. a) V
b) V
c) V
d) V
e) F
f) F
g) V

5. a) F
b) V
c) V
d) V
e) F
f) V
g) V
h) V

6. p (V); q (V); r (F); s (F)

8. a) $(\exists x)\ (x^2 - 5x + 4 = 0)$
b) $(\forall a)\ ((a + 1)(a - 1) = a^2 - 1)$
c) $(\exists y)\ \left(\frac{y}{3} + \frac{y}{4} \neq \frac{y}{7}\right)$
d) $(\forall m)\ \left(\sqrt{m^2} + 9 \neq m + 3\right)$
e) $(\forall x)\ (-(-x) = x)$
f) $(\exists a)\ (5a + 4 \leqslant 11)$
g) $(\exists x)\ \left(\sqrt{x^2} = x\right)$
h) $(\exists a)\ \left(\frac{a^2 - a}{a} = a - 1\right)$

9. a) mdc $(2, 3) \neq 1$ e mmc $(2, 3) = 6$
b) $\frac{3}{5} \neq \frac{6}{10}$ e $3 \cdot 10 = 6 \cdot 5$
c) $\frac{3}{7} < 1$ ou $-3 < -7$
d) $2^2 = 4$ e $\sqrt{4} \neq 2$
e) $(-3)^2 = 9$ e $\sqrt{9} = -3$
f) $2 > 5$ e $3^2 > 5^2$
g) $(\exists x)\ (x > 2$ e $3^x \leqslant 3^2)$
h) $(\forall x)\ \left(\sqrt{x} \geqslant 0\right)$
i) Existe um número inteiro primo e par.
j) Existe um triângulo isósceles e não equilátero.
k) Todo losango é quadrado.
l) Todo número tem raiz quadrada diferente de zero.
m) Existe um triângulo equiângulo e não equilátero.