

**Exercício 1.** Quais das sentenças abaixo são proposições? No caso das proposições, quais são verdadeiras?

- a.  $5 \cdot 4 = 20$ .
- b.  $5 - 4 = 3$ .
- c.  $2 + 7 \cdot 3 = 5 \cdot 4 + 3$ .
- d.  $5(3 + 1) = 5 \cdot 3 + 5 \cdot 1$ .
- e.  $1 + 3 \neq 1 + 6$ .
- f.  $(-2)^5 \geq (-2)^3$ .
- g.  $3 + 4 > 0$ .
- h.  $11 - 4 \cdot 2$ .

**Exercício 2.** Qual é a negação de cada uma das seguintes proposições? Que negações são verdadeiras?

- a.  $p : 3 \cdot 7 = 21$ .
- b.  $p : 3 \cdot (11 - 7) \neq 5$ .
- c.  $p : 3 \cdot 2 + 1 > 4$ .
- d.  $p : 5 \cdot 7 - 2 \leq 5 \cdot 6$ .
- e.  $p : \left(\frac{1}{2}\right)^7 < \left(\frac{1}{2}\right)^3$ .
- f.  $p : \sqrt{2} < 1$ .
- g.  $p : -(-4) \geq 7$ .

**Exercício 3.** Reescreva as proposições abaixo utilizando conjunções e disjunções e classifique como verdadeiro ou falso.

- a.  $p : 3 > 1$  e  $4 > 2$ .
- b.  $p : 3 > 1$  ou  $3 = 1$ .
- c.  $p : (-1)^6 = -1$  e  $2^5 < (-2)^7$ .

**Exercício 4.** Admitindo que  $p$  e  $q$  são verdadeiras e  $r$  é falsa, determine o valor lógico (verdadeiro ou falso) de cada proposição abaixo.

- a.  $p \rightarrow r$ .
- b.  $p \leftrightarrow q$ .

c.  $r \rightarrow p$ .

d.  $(p \vee r) \leftrightarrow q$ .

e.  $p \rightarrow (q \rightarrow r)$ .

f.  $p \rightarrow (q \vee r)$ .

g.  $\sim p \leftrightarrow \sim q$ .

h.  $\sim p \leftrightarrow r$ .