

Soluções:

1.

$$\Delta a \approx 0.4$$

$$\Delta b \approx 0.4$$

$$\delta_a = \frac{\Delta a}{|a|} \times 100 = 0.01\%$$

$$\delta_b = \frac{\Delta b}{|b|} \times 100 = 30\%$$

2. (i) A 1ª iteração não garante nenhum algarismo significativo correto

A 5ª iteração garante 3 algarismos significativos corretos

(ii) 3ª iteração

$$3. \quad \delta_\pi \leq \left(0.5 \times 10^{(2-3)}\right) \% = 0.05\%$$

4. 1

$$5. \quad \delta_{2.31} = \left| \frac{\Delta x}{x} \right| \leq 0.5 \times 10^{(2-3)} = 0.05\%$$

$$\delta_{23.1} = \left| \frac{\Delta x}{x} \right| \leq 0.5 \times 10^{(2-3)} = 0.05\%$$

$$\delta_{23.147} = \left| \frac{\Delta x}{x} \right| \leq 0.5 \times 10^{(2-5)} = 0.0005\%$$

$$\delta_{231} = \left| \frac{\Delta x}{x} \right| \leq 0.5 \times 10^{(2-3)} = 0.05\%$$

Podemos concluir que o erro relativo não depende da posição da vírgula.

6. 2

$$7. \quad f(x, y) = \ln(5^2 + 2.457) = 3.3 \pm 0.2$$

$$8. \quad \sqrt{3} \cos(\sqrt{5}) = 1.0692 \pm 0.0004$$

$$9. \quad f(2.14) = 7.56 \pm 0.05$$

$$10. \quad A = 1.37 \pm 0.03$$

$$11. \quad V = 2.71 \pm 0.05$$

$$12. \quad f(\sqrt[3]{2}) = -0.96 \pm 0.02$$