

# Exercícios de Preparação para o Cálculo

Carlos Campani

14 de junho de 2011

1. Calcule:

(a)  $16^{-3/4}$

(b)  $\frac{5^{23}}{5^{21}}$

(c)  $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$

2. Racionalize e simplifique:

(a)  $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}-2}$

(b)  $\frac{\sqrt{4+h}-2}{h}$

3. Fatore:

(a)  $4x^2 - 25$

(b)  $2x^2 + 5x - 12$

(c)  $x^3 - 3x^2 - 4x + 12$

4. Simplifique:

(a)  $3(x + 6) + 4(2x - 5)$

(b)  $(x + 3)(4x - 5)$

(c)  $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b})$

(d)  $\left(\frac{3x^{3/2}y^3}{x^2y^{-1/2}}\right)^{-2}$

(e)  $\frac{x^2+3x+2}{x^2-x-2}$

(f)  $\frac{\frac{y-x}{x} - \frac{x-y}{y}}{\frac{1}{y} - \frac{1}{x}}$

(g)  $\frac{2x^2-x-1}{x^2-9} \times \frac{x+3}{2x+1}$

5. Resolva e encontre o intervalo:

(a)  $-4 < 5 - 3x \leq 17$

(b)  $|x - 4| < 3$

6. Esboce a região do plano numérico definida por:

(a)  $|x| < 4$  e  $|y| < 2$

(b)  $x^2 + y^2 < 4$

7. Encontre uma equação para a reta que passa pelo ponto  $(2, -5)$  e é paralela à reta  $2x - 4y = 3$ .

8. Apresente a equação para o círculo que tem centro  $(-1, 4)$  e passa pelo ponto  $(3, -2)$ .

9. Seja  $f(x) = x^3$ . Calcule  $\frac{f(2+h)-f(2)}{h}$ . Simplifique sua resposta.

10. Encontre o domínio da função:

(a)  $f(x) = \frac{2x+1}{x^2+x-2}$

(b)  $g(x) = \frac{\sqrt[3]{x}}{x^2+1}$

(c)  $h(x) = \sqrt{4-x} + \sqrt{x^2-1}$

11. Converta de graus para radianos:

(a)  $300^\circ$

(b)  $-18^\circ$

12. Esboce o gráfico da função  $y = 1 + \sin 2x$  sem usar calculadora.