

Álgebra

1. Calcule cada uma das expressões sem usar a calculadora.

- $(-3)^4$
- -3^4
- 3^{-4}
- $\frac{5^{2015}}{5^{2013}}$
- $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$
- $16^{-3/4}$

2. Simplifique cada uma das expressões. Escreva sua resposta sem expoentes negativos.

- $\sqrt{200} - \sqrt{32}$
- $(3a^3b^3)(4ab^2)^2$
- $\left(\frac{3x^{3/2}y^3}{x^2y^{-1/2}}\right)^{-2}$

3. Expanda e simplifique.

- $3(x+6) + 4(2x-5)$
- $(x+3)(4x-5)$
- $(\sqrt{a}-\sqrt{b})(\sqrt{a}+\sqrt{b})$
- $(x+2)^3$

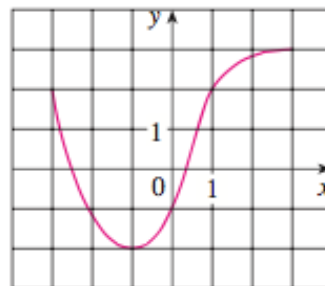
4. Fatore cada uma das expressões.

- $4x^2 - 25$
- $2x^2 + 5x - 12$
- $x^4 + 27x$
- $x^3y - 4xy$

5. Simplifique cada uma das expressões racionais.

- $\frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - x - 2}$
- $\frac{2x^2 - x - 1}{x^2 - 9} \cdot \frac{x + 3}{2x + 1}$
- $\left(\frac{y}{x} - \frac{x}{y}\right) / \left(\frac{1}{y} - \frac{1}{x}\right)$

Funções



1. O gráfico da função f é dado acima.

- Calcule $f(-1)$.
- Estime o valor de $f(2)$.
- Para quais valores de x tem-se que $f(x) = 2$?
- Estime os valores de x tais que $f(x) = 0$.
- Determine o domínio e a imagem de f .

2. Se $f(x) = x^3$, calcule o quociente $\frac{f(2+h)-f(2)}{h}$ e simplifique sua resposta.

3. Encontre o domínio de cada uma das funções.

- $f(x) = \frac{2x+1}{x^2+x-2}$
- $g(x) = \frac{x^{1/3}}{x^2+1}$
- $h(x) = \sqrt{4-x} + \sqrt{x^2-1}$

4. Seja $f(x) = \begin{cases} 1-x^2 & \text{se } x \leq 0 \\ 2x+1 & \text{se } x > 0 \end{cases}$.

- Calcule $f(-2)$ e $f(1)$.
- Esboce o gráfico de f .

5. Se $f(x) = x^2 + 2x - 1$ e $g(x) = 2x - 3$, determine cada uma das seguintes funções.

- $f \circ g$
- $g \circ f$
- $g \circ g \circ g$

Trigonometria

1. Sabendo que $\sin x = 1/3$ e $\sec y = 5/4$, onde x e y estão entre 0 e $\pi/2$, calcule $\sin(x+y)$.

2. Prove as identidades.

- $\tan \theta \sin \theta + \cos \theta = \sec \theta$
- $\frac{2 \tan x}{1 + \tan^2 x} = \sin 2x$