

## Atividades Propostas

Exercício 1: Classifique a função  $f(x) = x^2$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 2: Classifique a função  $f(x) = x^3$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 3: Classifique a função  $f(x) = 5x$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 4: Classifique a função  $f(x) = 8$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 5: Classifique a função  $f(x) = x^2 - 4$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 6: Classifique a função  $f(x) = x^3 + x$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 7: Classifique a função  $f(x) = x + 1$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 8: Classifique a função  $f(x) = -x^2 + 10$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 9: Classifique a função  $f(x) = 4x^3 - 2x$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 10: Classifique a função  $f(x) = x^2 + 3x - 2$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 11: Classifique a função  $f(x) = 5x^4$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 12: Classifique a função  $f(x) = 2x^5$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 13: Classifique a função  $f(x) = x^4 + x^2$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 14: Classifique a função  $f(x) = x^5 - x^3$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 15: Classifique a função  $f(x) = x^3 + 2$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 16: Classifique a função  $f(x) = \text{módulo de } x$  (escreva como  $|x|$ ) em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 17: Classifique a função  $f(x) = |x| + 3$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 18: Classifique a função  $f(x) = x \cdot |x|$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 19: Classifique a função  $f(x) = 1 / x$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 20: Classifique a função  $f(x) = 1 / (x^2)$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 21: Classifique a função  $f(x) = (x^3 + x) / x^2$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 22: Classifique a função  $f(x) = 3x^2 - 5x^4 + 1$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 23: Classifique a função  $f(x) = x \cdot (x^2 - 1)$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 24: Classifique a função  $f(x) = (x - 1)^2$  em par, ímpar ou sem paridade.

Exercício 25: Se  $f(x)$  é uma função par e  $f(3) = 7$ , qual é o valor de  $f(-3)$ ?

Exercício 26: Se  $g(x)$  é uma função ímpar e  $g(5) = -12$ , qual é o valor de  $g(-5)$ ?

Exercício 27: Se  $h(x)$  é uma função ímpar e está definida para  $x = 0$ , qual deve ser o valor obrigatório de  $h(0)$ ?

Exercício 28: Uma função polinomial que possui apenas termos com expoentes pares na variável  $x$  (e termo constante) é sempre par, ímpar ou sem paridade?

Exercício 29: Classifique a função  $f(x) = 0$  (função nula) quanto à paridade.

Exercício 30: Classifique a função  $f(x) = (x^2 + 1) / (x^4 + 3)$  em par, ímpar ou sem paridade.

Gabarito

Gabarito 1: Par. Justificativa:  $f(-x) = (-x)^2 = x^2 = f(x)$ .

Gabarito 2: Ímpar. Justificativa:  $f(-x) = (-x)^3 = -x^3 = -f(x)$ .

Gabarito 3: Ímpar. Justificativa:  $f(-x) = 5(-x) = -5x = -f(x)$ .

Gabarito 4: Par. Justificativa: Função constante.  $f(-x) = 8 = f(x)$ .

Gabarito 5: Par. Justificativa:  $f(-x) = (-x)^2 - 4 = x^2 - 4 = f(x)$ .

Gabarito 6: Ímpar. Justificativa:  $f(-x) = (-x)^3 + (-x) = -x^3 - x = -(x^3 + x) = -f(x)$ .

Gabarito 7: Sem paridade. Justificativa:  $f(-x) = -x + 1$ , que não é igual a  $(x + 1)$  e nem a  $-(x + 1)$ .

Gabarito 8: Par. Justificativa:  $f(-x) = -(-x)^2 + 10 = -x^2 + 10 = f(x)$ .

Gabarito 9: Ímpar. Justificativa:  $f(-x) = 4(-x)^3 - 2(-x) = -4x^3 + 2x = -(4x^3 - 2x) = -f(x)$ .

Gabarito 10: Sem paridade. Justificativa:  $f(-x) = (-x)^2 + 3(-x) - 2 = x^2 - 3x - 2$ , misturando expoente par e ímpar.

Gabarito 11: Par. Justificativa:  $f(-x) = 5(-x)^4 = 5x^4 = f(x)$ .

Gabarito 12: Ímpar. Justificativa:  $f(-x) = 2(-x)^5 = -2x^5 = -f(x)$ .

Gabarito 13: Par. Justificativa:  $f(-x) = (-x)^4 + (-x)^2 = x^4 + x^2 = f(x)$ .

Gabarito 14: Ímpar. Justificativa:  $f(-x) = (-x)^5 - (-x)^3 = -x^5 + x^3 = -(x^5 - x^3) = -f(x)$ .

Gabarito 15: Sem paridade. Justificativa:  $f(-x) = (-x)^3 + 2 = -x^3 + 2$ , que altera o sinal do termo cúbico mas mantém o sinal do termo constante.

Gabarito 16: Par. Justificativa:  $f(-x) = |-x| = |x| = f(x)$ , pois o módulo desconsidera o sinal.

Gabarito 17: Par. Justificativa:  $f(-x) = |-x| + 3 = |x| + 3 = f(x)$ .

Gabarito 18: Ímpar. Justificativa:  $f(-x) = (-x) * |-x| = -x * |x| = -f(x)$ .

Gabarito 19: Ímpar. Justificativa:  $f(-x) = 1 / (-x) = - (1 / x) = -f(x)$ .

Gabarito 20: Par. Justificativa:  $f(-x) = 1 / (-x)^2 = 1 / x^2 = f(x)$ .

Gabarito 21: Ímpar. Justificativa:  $f(-x) = ((-x)^3 + (-x)) / (-x)^2 = (-x^3 - x) / x^2 = -(x^3 + x) / x^2 = -f(x)$ .

Gabarito 22: Par. Justificativa: Todos os expoentes das variáveis são pares (4 e 2) e o termo constante funciona como expoente zero (par).

Gabarito 23: Ímpar. Justificativa: Abrindo a expressão temos  $f(x) = x^3 - x$ . Aplicando  $f(-x) = (-x)^3 - (-x) = -x^3 + x = -(x^3 - x) = -f(x)$ .

Gabarito 24: Sem paridade. Justificativa: Desenvolvendo o produto notável temos  $f(x) = x^2 - 2x + 1$ .  $f(-x) = x^2 + 2x + 1$ , que muda apenas o sinal do meio.

Gabarito 25: O valor é 7. Justificativa: Por definição de função par,  $f(-3) = f(3)$ .

Gabarito 26: O valor é 12. Justificativa: Por definição de função ímpar,  $g(-5) = -g(5) = -(-12) = 12$ .

Gabarito 27: O valor deve ser 0. Justificativa: Na função ímpar,  $h(-0) = -h(0)$  implica que  $h(0) = -h(0)$ . O único número real que é igual ao seu próprio oposto é o zero.

Gabarito 28: Par. Justificativa: O sinal negativo sumirá em todos os termos elevados a expoentes pares.

Gabarito 29: Par e Ímpar simultaneamente. Justificativa:  $f(-x) = 0$ . Como  $0 = f(x)$  e  $0 = -f(x)$ , ela atende as duas condições ao mesmo tempo (é a única função com essa propriedade).

Gabarito 30: Par. Justificativa:  $f(-x) = ((-x)^2 + 1) / ((-x)^4 + 3) = (x^2 + 1) / (x^4 + 3) = f(x)$ .