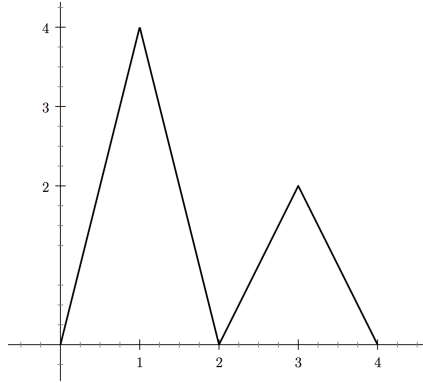


**Primeira Verificação Escolar de Cálculo IA
GMA00108 - Turma I1**

1. (2pt) Suponha que a função $y = f(x)$ tem o seguinte gráfico:



Faça um esboço do gráfico da função $g(x) = |f(x + 2) - 2| + 1$ a partir do gráfico da função f usando alongamentos, compressões, translações, reflexões, etc. Em cada etapa, especifique qual transformação você empregou e faça um esboço do gráfico da função intermediária correspondente.

2. (2pt) Encontre todas as assintotas verticais e horizontais da função

$$f(x) = \frac{5x^3 - x^2 + 1}{x^2(2x - 3)}$$

e justifique sua resposta.

3. (1pt) Explique por que podemos garantir que a equação

$$x - 5 + \sin(x) - \cos(x) = 0$$

possui alguma solução. Justifique cuidadosamente sua resposta.

4. (3pt) Se existir, calcule o limite e justifique. Se o limite não existir, justifique.

$$(a) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos(x) - \sin(x)}{x - 1} \quad (b) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin(x)}{1 + x^2} \quad (c) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3x + 1} - 1}{\sin(x)}$$

5. (1pt) Fixado $a \in \mathbb{R}$, definimos a função

$$f(x) = \begin{cases} \sin(x) & \text{se } x > 0 \\ a & \text{se } x = 0 \\ x + 1 & \text{se } x < 0 \end{cases}$$

Podemos escolher o número a de jeito que essa função seja contínua? Se a resposta for afirmativa, especifique o(s) valor(es) de a . Em qualquer caso, justifique.

6. (1pt) Especifique o domínio da função e diga se ela é par, ímpar ou nenhum:

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 2}}{x^2 - x - 6}.$$