

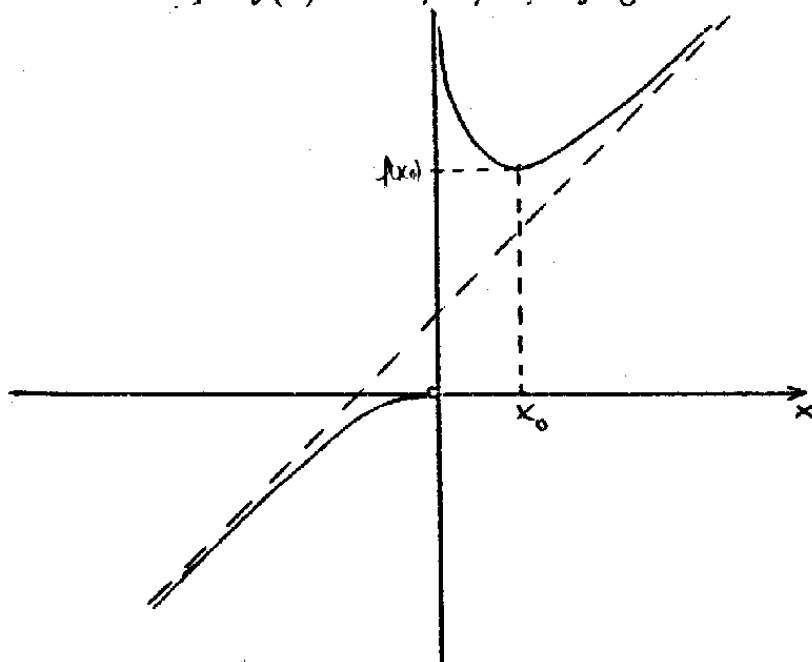
UFPB – CCEN – DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
PROVA DO CONCURSO DE MONITORIA
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

NOME: _____

1. Considere a função $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$, $x \neq 2$.

- (a) Determine $k_1, k_2, k_3 \in \mathbb{R}$, tais que $f(x) = \frac{k_1}{x-k_2} + k_3$.
- (b) Trace o gráfico de $y = f(x)$.
- (c) Trace o gráfico de $y = |f(x)|$.
- (d) Resolva a inequação $\left| \frac{2x+1}{x-2} \right| > 2$, fazendo uso do item c, acima.

2. Considere a função $f(x) = xe^{\frac{1}{x}}$, $x \neq 0$, cujo gráfico é dado abaixo:



- (a) Determine o ponto $(x_0, f(x_0))$.
- (b) Observe que o gráfico de f admite duas assíntotas; uma delas é o eixo dos y ($x = 0$); determine a equação da outra.
- (c) Usando exclusivamente o gráfico,
 - c₁) determine $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$;
 - c₂) resolva as inequações $f'(x) > 0$, $f'(x) < 0$, $f''(x) > 0$ e $f''(x) < 0$;
 - c₃) determine a imagem de f .