

ESBOÇO DO GRÁFICO DE UMA FUNÇÃO

Professora Gisely Pereira

1. Encontre o domínio e pontos de descontinuidade;
2. Encontre $f'(x)$ e $f''(x)$;
3. Encontre os intervalos onde f é crescente ($f'(x) > 0$) e decrescente ($f'(x) < 0$);
4. Encontre os pontos críticos de f ($x \in Dom f$ onde $f'(x) = 0$ ou $f'(x)$ não existe);
5. Aplique o teste da primeira derivada (para qualquer ponto crítico) ou aplique o teste da segunda derivada (somente quando existe $f'(c) = 0$ e $f''(c) \neq 0$) encontrando os máximos e mínimos relativos de f ;

Teste da Derivada Primeira -

Se $f'(x) > 0$, $x < c$ e $f'(x) < 0$, $x > c$ então $f(c)$ é máximo relativo.

Se $f'(x) < 0$, $x < c$ e $f'(x) > 0$, $x > c$ então $f(c)$ é mínimo relativo.

Teste da Derivada Segunda -

Se $f'(c) = 0$ e $f''(c) > 0$ então $f(c)$ é mínimo relativo.

Se $f'(c) = 0$ e $f''(c) < 0$ então $f(c)$ é máximo relativo.

6. Encontre os intervalos onde f é côncava para cima ($f''(c) > 0$) ou para baixo ($f''(c) < 0$);
7. Encontre os pontos de inflexão se existirem (entre os pontos c tais que $f''(c) = 0$ ou $f''(c)$ não existe) observando se:
 $f''(x) < 0$, $x < c$ e $f''(x) > 0$, $x > c$ ou
 $f''(x) > 0$, $x < c$ e $f''(x) < 0$, $x > c$
8. Verifique se existem assíntotas horizontais e verticais;
9. Observe onde $f'(x)$, $x \in Dom f$, não existe (Neste ponto o gráfico terá um "bico").
10. Calcule $f(0)$.