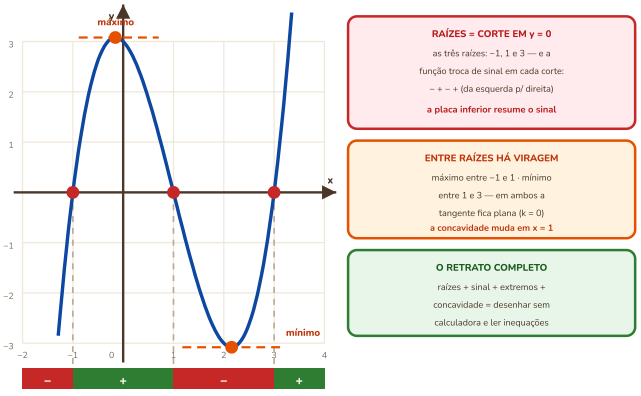
Estudo e resolução gráfica de funções — Resumo Gráfico

12.º Ano | Matemática A | 2 páginas

Resumo: o retrato da função, o encontro que resolve e o corte que aproxima — as três figuras do bloco, sem soluções.

Três cortes, quatro sinais, duas viragens — e uma curva que muda de respiração

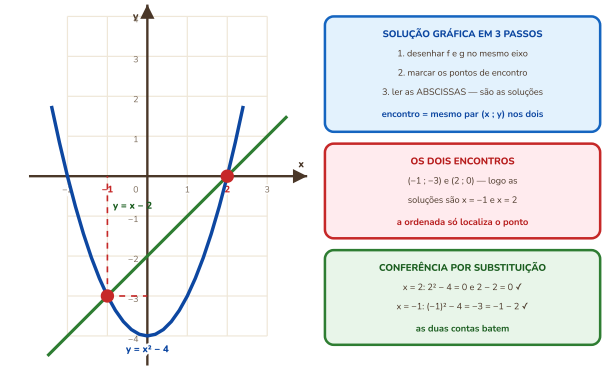


côncava ∩ até x = 1 · côncava ∪ a partir de x = 1 — o ponto de inflexão é a própria raiz do meio

esquema didático · h(x) = (x+1)(x−1)(x−3) · raízes −1, 1, 3 · máx ≈ −0,15 · mín ≈ 2,15 · inflexão em x = 1

Estudo no gráfico: raízes, sinal, extremos e concavidade.

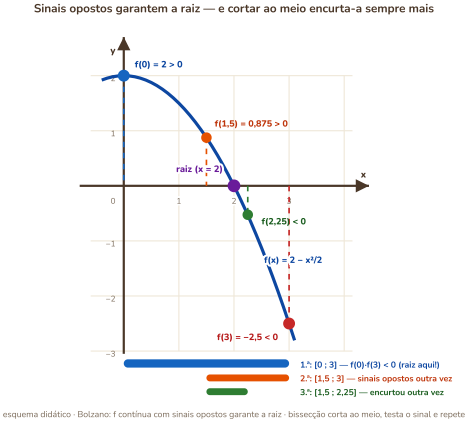
Onde as duas curvas se encontram, a equação tem solução — e são duas



f(x) = x² − 4 · g(x) = x − 2 · as soluções de f = g são as abscissas dos encontros

esquema didático · onde não há encontro, não há solução real — o gráfico responde sem fórmula

Duas curvas, dois encontros, duas soluções.



Bissecção: sinais opostos, cortes e intervalo a encurtar.

Teoria compacta

- **Estudo (G10):** raízes −1, 1, 3 · sinal − + − + · máx ∈ (−1;1), mín ∈ (1;3) · inflexão em x = 1.
- **Encontros (G11):** f = g → soluções pelas abscissas · $x^2 - 4 = x - 2$ → x = −1 e x = 2 · conferir por substituição.
- **Bissecção (G12):** f(a)·f(b) < 0 garante raiz (Bolzano) · cortes ao meio → erro a dividir por 2 · [0;3] → [1,5;3] → [1,5;2,25].
- **Fio comum:** o gráfico responde a tudo — mas a conta confirma os decimais.

Da figura à decisão — comparação

Pergunta	Resposta-chave
Onde h(x) > 0?	]−1 ; 1[∪]3 ; +∞[(placa de sinal)
Soluções de $x^2 - 4 = x - 2$?	x = −1 e x = 2 (abscissas dos encontros)
Garantia de raiz?	contínua + sinais opostos (Bolzano)
1.º corte da bissecção?	1,5 → f = 0,875 > 0 → vão para [1,5 ; 3]

> **Para não esquecer:** raízes ≠ extremos · solução = abscissa · bissecção só com sinais opostos · erro ÷ 2 por corte.