ANO: 10º ANO DATA: ABR

TEMA: ESTUDO ELEMENTAR DA FUNÇÃO QUADRÁTICA (AULA 2)

TIPO: GUIÃO DE APOIO – PARTE 2 #ESTUDOEMCASA

LR MAT EXPLICAÇÕES

Acede à aula a partir do link:

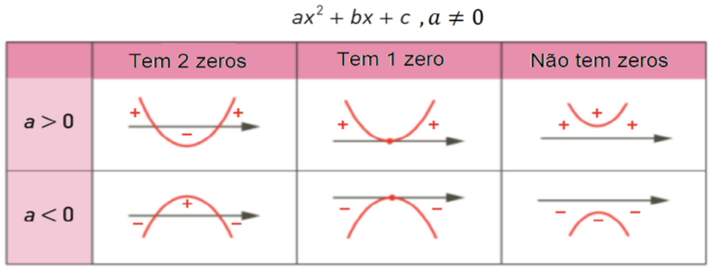
https://www.facebook.com/SRE.GRM/videos/2465735587071249/

passos para resolver uma inequação do 2º grau

1º determinar os zeros da função.

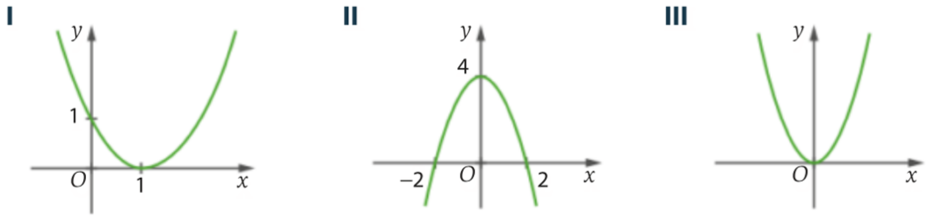
2º estudar o sinal da função.

3º conjunto-solução



Extraído do manual **Novo Espaço Matemática A 10ºAno**, Belmiro Costa, Ermelinda Rodrigues – Porto Editora

1. Considera as parábolas representadas nas figuras I, II e III.



1.1 Associa a cada um dos gráficos uma das funções definidas como se segue:

$g(x) = -x^2 + 4$ $\quad$ $h(x) = 3x^2$ $\quad$ $i(x) = x^2 - 2x + 1$

1.2 Com o auxílio das representações gráficas, resolve, em $\mathbb{R}$, as seguintes inequações:

(a) $-x^2 + 4 \leq 0$ $\quad$ (b) $3x^2 > 0$ $\quad$ (c) $x^2 - 2x + 1 \leq 0$

2. Apresenta os conjuntos-solução das seguintes condições em $\mathbb{R}$:

2.1) $x^2 \leq 4$

2.2) $x^2 - 6x - 1 > 15$

2.3) $x^2 - 3x - 2 \geq 8$

2.4) $2x^2 - \frac{x}{3} \leq -\frac{1}{3}$

2.5) $(x-2)^2 - 6x \geq -24$

2.6) $2x^2 + x + 1 < 0$

2.7) $4x^2 + 4x + 1 > 0$

2.8) $(x+2)^2 < 3x + 1$

2.9) $\frac{x^2-3x}{2} + 3 \geq x(x-2)$

2.10) $x(8-5x) - 4 \leq 4(x-4)$

3. Considera a função f definida em $\mathbb{R}$ por: $f(x) = (m-3)x^2 - 2x + 1, m \in \mathbb{R}\backslash\{3\}$.

3.1 Determina os valores de m de modo que o gráfico de f tenha a concavidade voltada para cima.

3.2 Determina o valor de m de modo que o ponto de coordenadas $(-1,2)$ pertença ao gráfico de f.

3.3 Considera $m = 5$.

(a) Escreve $f(x)$ na forma $a(x-h)^2 + k$, com $a \neq 0$.

(b) Resolve a inequação $f(x) \geq 1$.

4. Considera as funções f e g definidas por:

$$f(x) = -0{,}5(x-3)^2 + 2 \qquad\qquad g(x) = \frac{1}{2}x^2 - x + \frac{1}{2}$$

4.1 Para cada uma das funções anteriores determina:

(a) as coordenadas do vértice da parábola representativa do gráfico;

(b) uma equação do eixo de simetria do gráfico;

(c) o contradomínio.

4.2 Faz um estudo para cada uma das funções quanto ao sinal e à monotonia.

4.3 Resolve analiticamente, em $\mathbb{R}$, as seguintes condições:

(a) $f(x) = g(x)$ (b) $g(x) \geq f(x) + 8$ (c) $g(x) > -f(x)$