

## Inequações

### Inequações do 2º Grau

Para resolvermos inequações do 2º grau, temos que fazer o estudo do sinal.

**Exemplo:**

Resolver  $x^2 - 5x + 6 > 0$

Para fazermos o estudo do sinal, vamos primeiro encontrar suas raízes (2 e 3).



Como a  $a$  é positivo, temos uma parábola côncava para cima, e fazendo o estudo do sinal temos:



Logo, como queremos  $> 0$ , temos que a solução será:

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 2 \text{ ou } x > 3\}$$

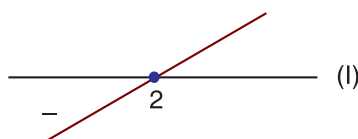
### Inequações – Produto e/ou Quociente

Para resolvermos inequações-produto e/ou quociente, temos que analisar os sinais em separado e depois fazermos o quadro de sinais.

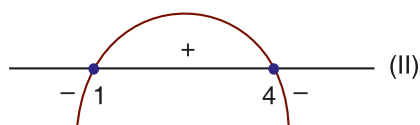
**Exemplo:**

Resolva  $(x - 2)(-x^2 + 5x - 4) \geq 0$

Análise do sinal de  $x - 2$  (é uma reta crescente e sua raiz é 2).



Análise do sinal de  $-x^2 + 5x - 4$  (é uma parábola côncava para baixo e tem 1 e 4 como raízes).



Quadro de Sinais

		1	2	4	
(I)	-	-	+	+	
(II)	-	+	+	-	
Solução	+	-	+	-	
		1	2	4	

A solução foi dada multiplicando-se os sinais de (I) e (II). Como queremos  $\geq 0$ , a solução é

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -1 \text{ ou } 2 \leq x \leq 4\}$$

**Observação:** Se for uma inequação-quociente, deve-se tomar cuidado com o domínio (o denominador deve ser  $\neq 0$ ). Se no exemplo anterior fosse

$$\frac{-x^2 + 5x - 4}{x - 2} \geq 0,$$

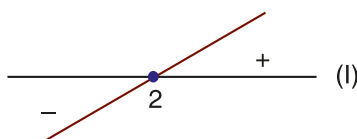
a solução seria:  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -1 \text{ ou } 2 < x \leq 4\}$ , pois 2 zera o denominador.

- Se for uma inequação envolvendo potências, analisam-se os sinais sem as potências e, antes de ir para o quadro de sinais, eleva-se.

**Exemplo:**

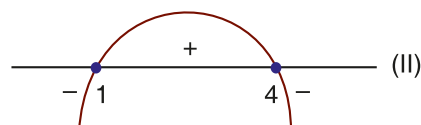
$$(x - 2)^5 \cdot (-x^2 + 5x - 4)^6 \geq 0$$

O estudo de  $x - 2$  é

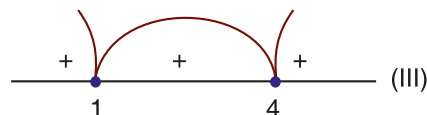


Como o expoente é 5, o que é negativo continua negativo e o que é positivo continua positivo.

O estudo do sinal de  $-x^2 + 5x - 4$  é



Como o expoente é 6 tudo fica positivo, logo:



Quadro de Sinais

		1	2	4	
(I)	-	-	+	+	
(II)	+	+	+	+	
Solução	-	-	+	+	
		1	2	4	

Logo, a solução é:  $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x\}$

Se for uma inequação do tipo  $\frac{x-2}{2x-4} \geq 1$ , ou seja, em nenhum dos dois membros tem 0, passa-se o 1 para o outro membro, ficando assim:

$$\frac{x-2}{2x-4} - 1 \geq 0 \quad \frac{x-2-2x+4}{2x-4} \geq 0 \quad \frac{-x+2}{2x-4} \geq 0$$

---

## QUESTÕES DE INEQUAÇÕES 1º 2º Grau

---

1. (PUC/RIO-2009) Quantas soluções inteiras a inequação  $x^2 + x - 20 \leq 0$  admite?
- A) 2      B) 3      C) 7      D) 10      E) 13

---

## QUESTÕES DE INEQUAÇÕES

---

1. (PUC/SP-2004) Quantos números inteiros e estritamente positivos satisfazem a sentença  $1/(x - 20) \leq 1/(12 - x)$ ?
- A) Dezesesseis.  
B) Quinze.  
C) Quatorze.  
D) Treze.  
E) Menos que treze.
2. (IBMEC/RJ-2009) A soma dos quadrados dos números naturais que pertencem ao conjunto solução de  $\frac{(3-x) \cdot (x^2 - 1)}{x + 2} \geq 0$  é igual a
- A) 13      B) 14      C) 15      D) 19      E) 20
3. (PUC/RIO-2008) A soma dos números inteiros  $x$  que satisfazem  $2x + 1 \leq x + 3 \leq 4x$  é
- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) -2

## GABARITO

---

### Questões de Inequações 1º e 2º Grau

---

1
D

---

### Questões de Inequações

---

1	2	3
A	B	D