



MATEMÁTICA - 3º CICLO



FICHA

9



Álgebra e Funções

Inequações do 1º grau a uma incógnita (continuação)

Nome: _____ N.º: _____ Ano: _____ Turma: _____

Data: ___ / ___ / 20__

CONJUNÇÃO DE CONDIÇÕES

Problema 1:

O dobro de um número adicionado com 10 dá um resultado compreendido entre 15 e 20.

Em que número se pensou?

$$15 < 2x + 10 < 20 \Leftrightarrow 15 < 2x + 10 \wedge 2x + 10 < 20$$

$$\Leftrightarrow 15 - 10 < 2x \wedge 2x < 20 - 10$$

$$\Leftrightarrow 5 < 2x \wedge 2x < 10$$

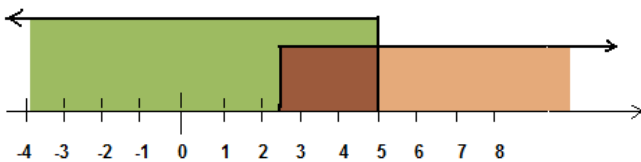
$$\Leftrightarrow 2x > 5 \wedge 2x < 10$$

$$\Leftrightarrow x > \frac{5}{2} \wedge x < \frac{10}{2}$$

$$\Leftrightarrow x > \frac{5}{2} \wedge x < 5$$

$$S =]\frac{5}{2}, +\infty[\cap]-\infty, 5[$$

$$=]\frac{5}{2}, 5[$$



A **conjunção de condições** corresponde à **interseção de conjuntos**.

DISJUNÇÃO DE CONDIÇÕES

Problema 2:

O dobro de um número é um resultado inferior a 2 ou o dobro de um número subtraído a 2 é maior ou igual a 2. Em que número(s) se pensou?

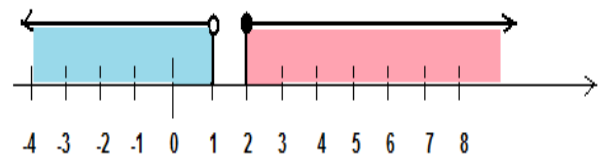
$$2x < 2 \vee 2x - 2 \geq 2 \Leftrightarrow x < \frac{2}{2} \vee 2x \geq 2 + 2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x < 1 \vee 2x \geq 4 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x < 1 \vee x \geq \frac{4}{2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x < 1 \vee x \geq 2$$

$$S =]-\infty, 1[\cup [2, +\infty[$$



A **disjunção de condições** corresponde à **união ou reunião de conjuntos**.



Exercícios:

1. Resolva as seguintes inequações:

a) $2x \geq 6$

b) $-x < 3$

c) $2x \leq 1 - x$

d) $x - 7 > -x$

e) $x + 1 \leq -2x - 4$

2. Representa o conjunto-solução graficamente e sob a forma de intervalo de números reais:

a) $A = \{x \in \mathbb{R}: x \geq -1 \wedge x < 4\}$

b) $B = \{x \in \mathbb{R}: x > -1 \wedge x \leq 4\}$

3. Resolva, em \mathbb{R} , as condições seguintes:

a) $4x \leq 5 \wedge 2x - 2 \leq 3x$

b) $2x < 6 \wedge -\frac{1}{3}x \geq 0$

c) $8 > 7 - x \wedge 9x < -27$

d) $-10 \leq 2(x + 5) - 8 \leq 10$

e) $3x - 8 > 7 \vee x \leq -4 + 2x$

f) $\frac{3}{7}x \leq 3 \vee x - 5 > 7 - x$

g) $6 - 8x \geq 30 \vee 4 - (2 - x) < 0$

h) $x - 1 > 5 \vee 2x > -3(2 - 4x)$

4. Traduz por meio de condições cada um dos problemas seguintes e resolve-os:

4.1. Daqui a 10 anos, o dobro da idade de uma pessoa será inferior a 50 anos. Quantos anos tem?

4.2. A soma de um número com 5 está compreendida entre 30 e 40. Qual é esse número?

4.3. O perímetro de um triângulo equilátero é superior a 15 cm mas menor do que 63 cm. Qual é a medida de cada um dos seus lados?