



LR MAT EXPLICAÇÕES

ANO: 10º ANO

DATA: NOV

TEMA: QUANTIFICADORES UNIVERSAL E EXISTENCIAL. CONTRAEXEMPLO.

TIPO: FICHA DE TRABALHO Nº2

1. Traduz em linguagem natural as seguintes proposições e indica o seu valor lógico.

1.1 $\forall x \in \mathbb{N}, x > -x$

1.2 $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$

2. Considera as proposições:

(I) $\exists x : x + 3 = 2x - 5$

(II) $\exists x : \frac{1}{x+1} = 0$

(III) $\exists x : \frac{x}{2} \in \mathbb{N}$

Sendo x um número real, indique o valor lógico de cada uma das proposições.

3. Classifica em \mathbb{Q} e em \mathbb{R} as condições:

3.1 $x + 2 = 0$

3.2 $x^2 - 2 = 0$

3.3 $x^2 + 2 = 0$

3.4 $(x - 1)(x + \pi) = 0$

3.5 $x^2 - 1 > -2$

4. Considera as condições definidas em \mathbb{R} :

$p(x) : |x| \geq 0$

$q(x) : \frac{1}{x} = x$

$r(x) : \sqrt{x} < 0$

$s(x) : |x - 3| = 0$

$t(x) : (x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$

Indica as que são universais, as que são possíveis e as que são impossíveis.

5. Escreve a negação das proposições.

5.1 Todos os meses do ano têm 30 dias.

5.2 Pelo menos um aluno teve nível negativo.

5.3 Todos os quadriláteros são trapézios.

6. Escreve em linguagem simbólica a negação de cada uma das proposições e indique o valor lógico das duas proposições.

6.1 $\forall x \in \mathbb{N}, 2x + 2 \geq 4$

6.2 $\exists x : \sqrt{-x^2} \in \mathbb{Z}$

7. Mostra que as seguintes proposições são falsas, apresentando um contraexemplo:

7.1 Todos os números inteiros têm inverso.

7.2 Todas as potências de base negativa e expoente negativo são negativas.

7.3 Todos os números primos são ímpares.

7.4 Todos os paralelogramos têm diagonais diferentes.