Functii surjective și injective

$$f: A \to B$$

<u>Domeniu</u> <u>Codomeniu</u>

I. Injectivitate:

<u>M1:</u>

$\exists\ x_1, x_2 \in A \quad \text{a.î.} \quad f(x_1) \neq f(x_2) \ => \ x_1 \neq x_2$

Arătăm că: $f(x_1) = f(x_2) \ => \ x_1 = x_2$

"Fals" => f este injectivă

<u>M2:</u>

Aratam ca functia este strict monotona (cu ajutorul derivatei)

II. Surjectivitate:

<u>M1:</u>

Orice paralela la Ox dusa printr-un punct al co-domeniului taie graficul in **cel putin un punct**

<u>M2:</u>

$\forall\ y \in B(Codomeniu)\ ;\ \exists\ x \in A(Domeniu)\ ; f(x) = y$

Se exprimă ***x*** în funcție de ***y*** , și se verifică dacă îi aparține lui **A** (Domeniului).

<u>M3:</u>

Facem tabelul cu f(x) x si f'(x). Apoi stabilim Imf dupa tabel facnd limitele la capete si f(x) unde derivate e 0 si daca Imf e egala cu domeniul atunci functia este surj

III. Bijectivitate:

Cand o funcție este atat injectivă cat și surjectivă !

La funcțiile pe ramuri:

$f: A \cup B \to C \quad f(x)\begin{cases} f_1(x), x \in A \\ f_2(x), x \in B \end{cases}$

$f - surj \Leftarrow Imf_1 \cup Imf_2 = C$

$f - inj \Leftarrow \begin{cases} f_1, f_2 - inj \\ Imf_1 \cap Imf_2 = \emptyset \end{cases}$