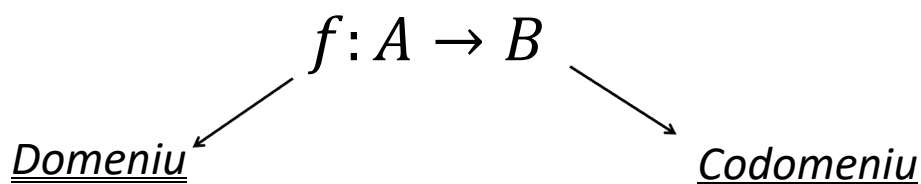


Functii surjective și injective



I. Injectivitate:

M1:

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

$$\text{Arătăm că: } f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow x_1 = x_2$$



“Fals” \Rightarrow f este injectivă

M2:

Aratam ca functia este strict monotona (cu ajutorul derivatei)

II. Surjectivitate:

M1:

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

M2:

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

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

M3:

Facem tabelul cu $f(x)$ și $f'(x)$. Apoi stabilim $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ după tabel făcând limitele la capete și $f(x)$ unde derivata e 0 și dacă $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ e egală cu domeniul atunci funcția este surj

III. Bijectivitate:

Cand o funcție este atât injectivă cât și surjectivă !

La funcțiile pe ramuri:

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

$$f - \text{surj} \iff \text{Im} f_1 \cup \text{Im} f_2 = C$$

$$f - \text{inj} \iff \begin{cases} f_1, f_2 - \text{inj} \\ \text{Im} f_1 \cap \text{Im} f_2 = \emptyset \end{cases}$$