minor numero di intervalli possibili, i valori α e β che sono estremi degli intervalli (compresi $-\infty$ e $+\infty$) si dicono gli **estremi del campo di esistenza**.

Quando si parla di "minor numero di intervalli possibili" si intende dire che, per esempio, l'insieme $(0,1]\cup(1,2]$ verrà scritto come l'unico intervallo $(0,2]$.

Una volta stabilito in quale insieme numerico vogliamo far agire una funzione f ($\mathbb{N}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}, \ldots$), **il campo di esistenza è unico** e dipende totalmente dall'espressione analitica della funzione (e quindi dalle condizioni che devo imporre perché la funzione esista), mentre il **dominio *A*** può coincidere con il campo di esistenza, ma può essere anche un **qualsiasi suo sottoinsieme**.

Se A è un sottoinsieme proprio del CE di una funzione f, per dire che f è definita in A, si usa anche dire che f è **ristretta** all'insieme A.

Formulario — **Vincoli per il CE**

Vediamo un elenco delle principali funzioni elementari il cui campo di esistenza prevede dei vincoli.

$$\begin{array}{lll} \log_a x \Rightarrow x>0 & \operatorname{tg} x \Rightarrow x \neq \dfrac{\pi}{2}+k\pi & k\in\mathbb{Z} \\ \sqrt[n]{x} \text{ con } n \text{ pari } \Rightarrow x \geq 0 & \operatorname{cotan} x \Rightarrow x \neq \dfrac{\pi}{2}+k\dfrac{\pi}{2} & k\in\mathbb{Z} \\ \dfrac{1}{x} \Rightarrow x\neq 0 & \arcsin x \Rightarrow -1\leq x\leq 1 & \\ & \arccos x \Rightarrow -1\leq x\leq 1 & \end{array} \tag{1.3}$$

Ogni volta che non specificheremo qual è il dominio della funzione sarà **implicito che la funzione è definita nel suo campo di esistenza**.

1.2 Determinare il campo di esistenza

Supponiamo di dover determinare il CE di una certa funzione $y=f(x)$. Distinguiamo le varie fasi e i diversi casi.

a) Se l'espressione $f(x)$ **non contiene** nessuna delle **funzioni** elencate **in 1.3**, la funzione data avrà come campo di esistenza tutto l'insieme dei numeri reali che si potrà indicare con il simbolo $\mathbb{R}$ oppure con la scrittura $(-\infty,+\infty)$.

b) Se l'espressione $f(x)$ **contiene** delle **funzioni di tipo** (1.3), per ciascuna di queste funzioni si pone la condizione relativa al suo argomento e poi si risolve il sistema di disequazioni così ottenuto. La soluzione del sistema fornirà il campo di esistenza cercato.

$$x+1\neq\frac{\pi}{2}+k\pi,\ k\in\mathbb{Z}$$

$$f(x)=\frac{1+\tan(x+1)}{1-3x}+\sqrt{\frac{\ln(2x)}{1+\sqrt[3]{x}}}$$

$$1-3x\neq 0 \qquad \frac{\ln(2x)}{1+\sqrt[3]{x}}\geq 0 \qquad 2x>0 \qquad 1+\sqrt[3]{x}\neq 0$$

$$\begin{cases} x+1\neq \pi/2+k\pi \\ 2x>0 \\ 1-3x\neq 0 \\ 1+\sqrt[3]{x}\neq 0 \\ \ln(2x)>0 \\ 1+\sqrt[3]{x}>0 \end{cases}$$