

INDICAZIONI PRATICHE PER IL CALCOLO DEL DOMINIO E DEL SEGNO DI UNA FUNZIONE

DOMINIO

- Ogni vincolo (espresso come equazione, disequazione ecc...) va messo a sistema, perché le varie condizioni devono essere tutte contemporaneamente verificate.
- Solitamente conviene cominciare a scrivere le varie condizioni da mettere a sistema partendo “dall'esterno” verso “l'interno” della funzione: ciò dovrebbe evitare dimenticanze.
- Ricordiamo le condizioni sulle funzioni elementari:
 - **Polinomi:** definiti per ogni valore reale.
 - **Funzione valore assoluto:** definita per argomento qualsiasi.
 - **Frazioni:** denominatore diverso da zero.
 - **Radici:**
 - se l'indice è dispari, non c'è alcun vincolo: il radicando può assumere qualsiasi valore;
 - se l'indice è pari, il radicando deve essere maggiore o uguale a zero.
 - **Funzioni goniometriche** (ricordarsi sempre che gli argomenti sono in radianti):
 - seno e coseno sono definite per ogni valore reale.
 - la tangente è definita per $\text{argomento} \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$
 - la cotangente è definita per $\text{argomento} \neq k\pi$
 - **Funzioni goniometriche inverse:**
 - arcoseno e arcocoseno: $-1 \leq \text{argomento} \leq 1$ OPPURE (che è lo stesso) $|\text{argomento}| \leq 1$
 - arcotangente e arcocotangente: definite per qualsiasi valore dell'argomento.
 - **Funzione logaritmo:** (E' spesso utile ricordare la formula del cambiamento di base)
 - base: positiva e diversa da 1;
 - argomento: positivo.
 - **Funzione esponenziale:** definita per qualsiasi esponente (presupponendo che la base sia positiva e diversa da 1)
 - **Funzione potenza:**
 - se l'esponente è un numero intero positivo: la base è sempre definita;
 - se l'esponente è intero negativo: la base deve essere diversa da zero;
 - se l'esponente è una frazione numerica con denominatore dispari: ci si riconduce alle radici con indice dispari:
 - se l'esponente è positivo la base è sempre definita;
 - se l'esponente è negativo la base deve essere diversa da zero;
 - se l'esponente è una frazione numerica con denominatore pari: ci si riconduce alle radici con indice pari:
 - se l'esponente è positivo: la base deve essere maggiore o uguale a zero;
 - se l'esponente è negativo: la base deve essere positiva.
 - se l'esponente è un numero irrazionale:
 - se l'esponente è positivo: la base deve essere maggiore o uguale a zero;
 - se l'esponente è negativo: la base deve essere positiva;
 - CASO GENERALE: se l'esponente non è una costante, ma è una funzione di x : la base deve essere positiva (mentre l'esponente ovviamente qualsiasi).

STUDIO DEL SEGNO

- Talvolta, in casi più complessi, è utile cercare di fattorizzare la funzione, in modo da poter applicare il metodo grafico dei segni (come per le disequazioni fratte).
- E' bene ricordare che alcune funzioni non sono mai negative: la funzione esponenziale, il valore assoluto, l'arcoseno, l'arcocotangente, le radici ad indice pari, alcune funzioni potenza (per esempio il caso generale).
- Spesso è impossibile risolvere in forma esatta una disequazione con le tecniche note: è allora necessario ricorrere a metodi approssimati...