

METODO DELL'OROLOGIO DI TAGLIABUE MARTINEZ

METODO MNEMONICO PER L'INTEGRAZIONE E LA DERIVAZIONE DELLE FUNZIONI SIN E COS

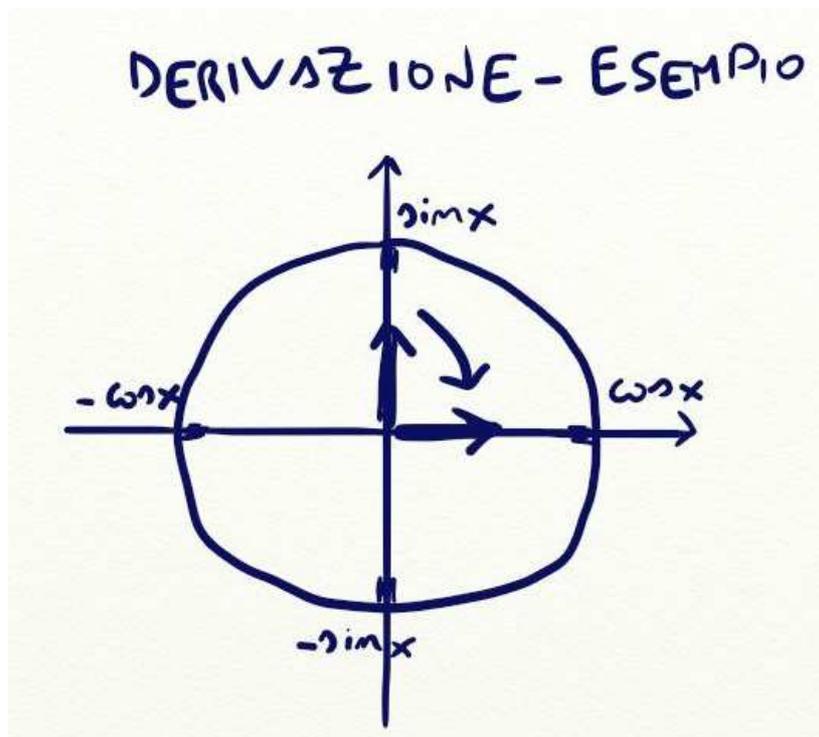
Esiste un semplice sistema per ricordare con **grande facilità** la derivazione e l'integrazione delle funzioni seno e coseno:

Si immagini di avere un orologio somigliante ad una circonferenza trigonometrica, centrata nell'origine degli assi cartesiani. Partendo da $2k\pi$ e procedendo in senso antiorario segniamo nelle intersezioni con gli assi cartesiani rispettivamente i seguenti valori: $\cos x$, $\sin x$, $-\cos x$, $-\sin x$. (Quindi: $\cos x$ a 0π , $\sin x$ a $\pi/2$, $-\cos x$ a π e infine $-\sin x$ a $3/2\pi$).

Ipotezziamo che la lancetta del nostro orologio si possa spostare in senso orario/antiorario solamente in queste quattro posizioni appena segnate. Quindi:

Derivazione: Quando deriviamo immaginiamo di spostarci avanti nel tempo (quindi in senso orario); Spostiamo la nostra lancetta di una posizione in senso orario e otterremo il valore di derivazione voluto.

Immagine esempio:

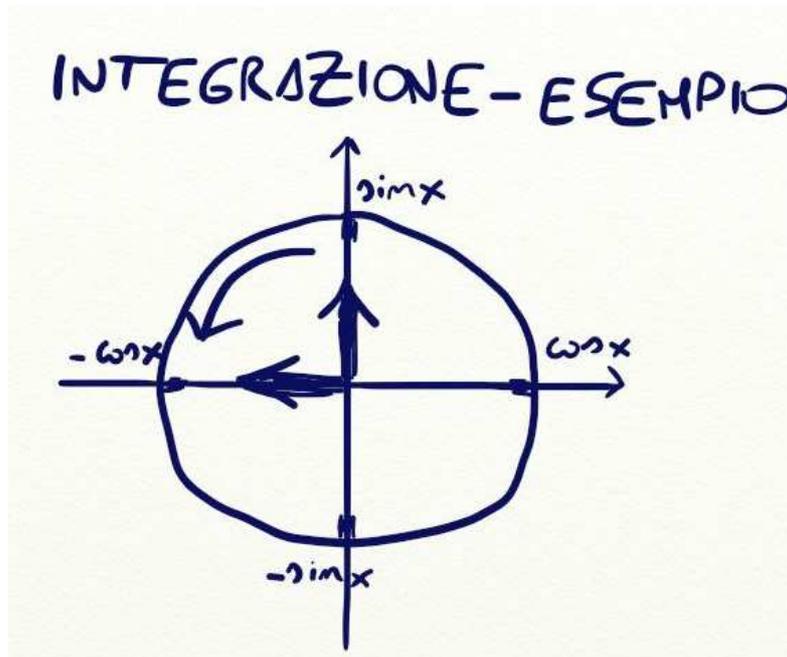


Esempi:

- *Derivo $\sin x$ e ottengo $\cos x$
- *Derivo $\cos x$ e ottengo $-\sin x$
- *Derivo $-\sin x$ e ottengo $-\cos x$
- *Derivo $-\cos x$ e ottengo $\sin x$

Integrazione: Quando integriamo (operazione inversa dell'operazione di derivazione) immaginiamo di tornare indietro nel tempo (immaginiamo di tornare ad una "condizione precedente", il che è intuitivamente facile da ricordare pensando all'integrazione); spostiamo quindi la lancetta indietro nel tempo (in senso antiorario di una posizione): otterremo così il valore di integrazione voluto.

Immagine esempio:



Esempi:

- *Integro $\sin x$ e ottengo $-\cos x$
- *Integro $-\cos x$ e ottengo $-\sin x$
- *Integro $-\sin x$ e ottengo $\cos x$
- *Integro $\cos x$ e ottengo $\sin x$

Semplicità assoluta. (Requisiti: 1. conoscere gli angoli notevoli di trigonometria, 2. sapere come funziona un classico orologio!)

Christian J. Tagliabue Martinez

Data del metodo: (20/12/2010)