

# Grafici di derivate e primitive

## • Da $f(x)$ a $f'(x)$

Il valore dell'inclinazione  $m$  del grafico di  $f(x)$  in un punto  $c$  corrisponde al valore assunto dalla funzione derivata in  $c$ .

$$m = f'(c)$$

1. Negli intervalli in cui  $f$  è crescente,  $f' > 0$ ...

Negli intervalli in cui  $f$  è decrescente,  $f' < 0$ ...

Dove  $f$  presenta un punto stazionario,  $f' = 0$ ...

2. Negli intervalli in cui  $f$  ha concavità rivolta verso l'alto,  $f' > 0$ ...

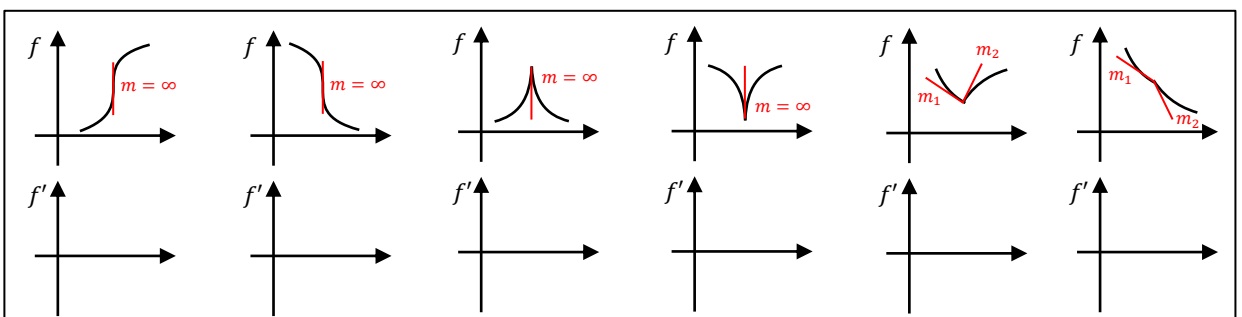
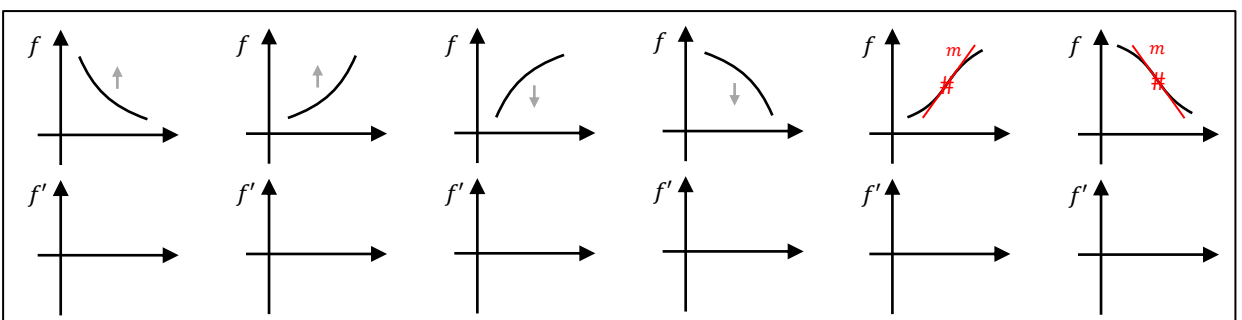
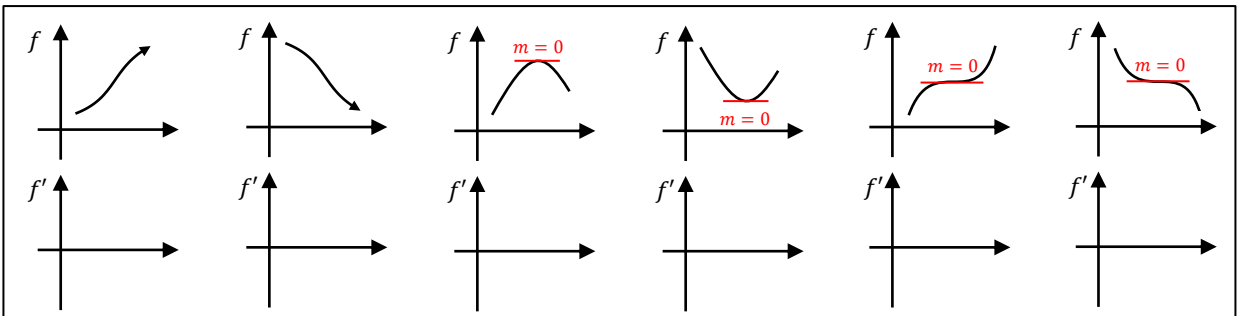
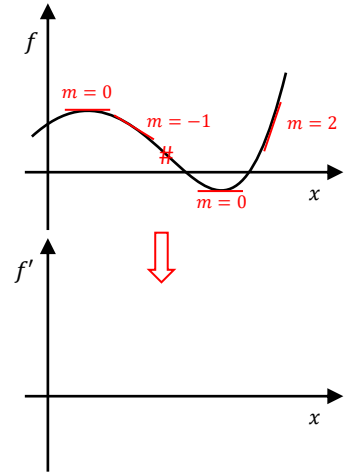
Negli intervalli in cui  $f$  ha concavità rivolta verso il basso,  $f' < 0$ ...

Dove  $f$  presenta un flesso obliquo,  $f' > 0$ ...

3. Negli intervalli in cui  $f$  non è derivabile,  $f'$  non esiste...

Dove  $f$  presenta un flesso verticale o una cuspide,  $f'$  non esiste...

Dove  $f$  presenta un punto angoloso,  $f'$  non esiste...



Considerando che  $f(x)$  è la primitiva di  $f'(x)$ , quanto verrà detto nel paragrafo successivo è utile anche per determinare il grafico di  $f'(x)$ :

1. Negli intervalli in cui  $\int_a^b f'(x) dx$  è positivo,  $f \dots$

Negli intervalli in cui  $\int_a^b f'(x) dx$  è negativo,  $f \dots$

Negli intervalli in cui  $\int_a^b f'(x) dx$  è nullo,  $f \dots$

## • Da $f(x)$ a $F(x)$

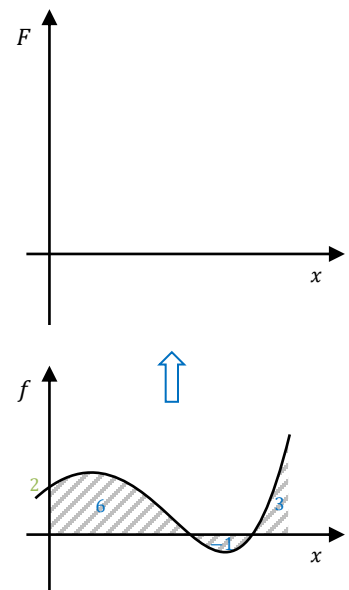
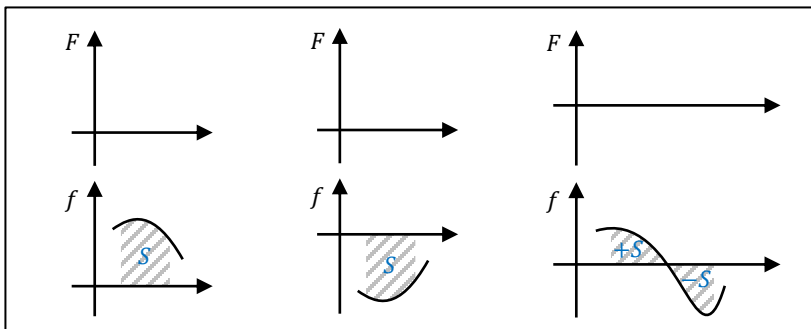
Il valore dell'area sottesa al grafico di  $f(x)$  in un intervallo  $[a, b]$  corrisponde alla variazione della funzione  $F(x)$  nell'intervallo  $[a, b]$ . Esistono infinite funzioni che soddisfano questa condizione.

$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$

1. Negli intervalli in cui  $\int_a^b f(x) dx$  è positivo,  $F \dots$

Negli intervalli in cui  $\int_a^b f(x) dx$  è negativo,  $F \dots$

Negli intervalli in cui  $\int_a^b f(x) dx$  è nullo,  $F \dots$



Considerando che  $f(x)$  è la derivata di  $F(x)$ , quanto detto nel paragrafo precedente è utile anche per determinare il grafico di  $F(x)$ :

1. Negli intervalli in cui  $f$  è positiva,  $F \dots$

Negli intervalli in cui  $f$  è negativa,  $F \dots$

Dove  $f$  interseca l'asse x,  $F \dots$

2. Negli intervalli in cui  $f$  cresce,  $F \dots$

Negli intervalli in cui  $f$  decresce,  $F \dots$

Dove  $f$  presenta un massimo o un minimo,  $F \dots$

3. Negli intervalli in cui  $f$  è discontinua,  $F \dots$

Dove  $f$  tende a infinito,  $F \dots$

Dove  $f$  è discontinua,  $F \dots$