

La composizione di funzioni

Date due applicazioni f e g , si vuole determinare, *se è possibile*, una loro composizione. Vi sono due modi per farlo in MAPLE:

calcolando $g(f(x))$, oppure $(g \circ f)(x)$:

Assegnate le funzioni:

$$f(x) := \frac{1}{x} :$$

$$g(x) := \frac{x-1}{x} :$$

si ha:

$$g(f(x)) \qquad \left(\frac{1}{x} - 1 \right) x \qquad (1.1)$$

Si giunge allo stesso risultato con:

$$(g \circ f)(x) \qquad \left(\frac{1}{x} - 1 \right) x \qquad (1.2)$$

Per disegnare una funzione composta si usa il comando "*CompositionPlot(f, g, opts)*" contenuto nel pacchetto "*with(Student[Precalculus])*".

Di default *CompositionPlot* chiama la prima funzione f la seconda funzione g e calcola $g(f(x))$; per calcolare $f(g(x))$ o cambio l'ordine oppure inserisco l'opzione: '*compositiontype='f(g)'*' (apici compresi).

per considerare la prima funzione uso l'opzione: *function1options=[color=red]* (per assegnare il colore)

per considerare la seconda funzione uso l'opzione: *function2options=[...]*

per considerare la funzione composta uso l'opzione: *compositionoptions=[...]*

per cambiare la scritta sotto la legenda uso l'opzione: `caption=typeset("funzione composta tra f(x)=x+2 e g(x)=x^2+2x)`
per stabilire il range di x e y uso l'opzione: `'view'=[-10..6,-2..5]`

`with(Student[Precalculus]) :`
`CompositionPlot(f(x), g(x), compositionoptions = [color=green], function1options`
`= [color=red], function2options = [color=blue], caption`
`= typeset("funzione composta"))`

