

FUNGSI KOMPOSISI

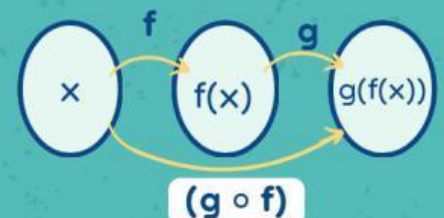
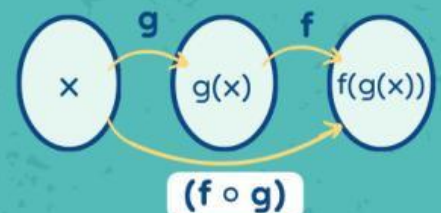
Fungsi Komposisi

Jika kita memiliki dua fungsi, kita dapat membuat komposisi atau "gabungan" dari kedua fungsi tersebut. Perhatikan ilustrasi berikut!



Komposisi dari dua buah fungsi dilambangkan oleh " $\circ$ ". Komposisi $f \circ g$ dinyatakan dengan aturan seperti yang ditunjukkan pada formula di samping, dengan syarat $R_g \cap D_f \neq \emptyset$. Operasi komposisi tidak bersifat komutatif, artinya $f \circ g \neq g \circ f$.

$$(f \circ g)(x) = f(g(x))$$



Contoh: Diketahui $f(x) = x - 3$ dan $g(x) = x^2 - 1$

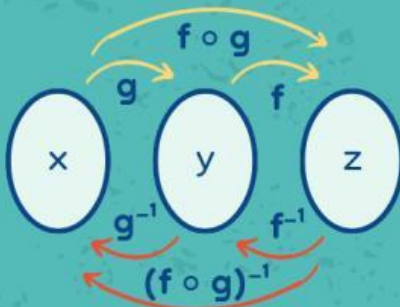
$$\begin{aligned}(f \circ g)(x) &= (x^2 - 1) - 3 \\ &= x^2 - 4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(g \circ f)(x) &= (x - 3)^2 - 1 \\ &= x^2 - 6x + 9 - 1 \\ &= x^2 - 6x + 8\end{aligned}$$

Invers Fungsi Komposisi

$$(f \circ g)^{-1}(x) = (g^{-1} \circ f^{-1})(x)$$

Jika f dan g masing-masing fungsi bijektif sehingga mempunyai fungsi invers f^{-1} dan g^{-1} , maka invers dari fungsi komposisi $f \circ g$ dinyatakan dalam formula di samping.



Contoh:

Dari contoh sebelumnya didapat,

$$f^{-1}(x) = x + 3 \quad g^{-1}(x) = \sqrt{x + 1}$$

$$\begin{aligned}(f \circ g)^{-1}(x) &= f^{-1}(g^{-1}(x)) \\ &= \sqrt{x + 1} + 3\end{aligned}$$