

BAB XIII. FUNGSI KOMPOSISI DAN FUNGSI INVERS

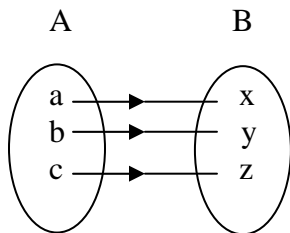
A. Definisi :

Relasi dari A ke B disebut fungsi apabila setiap elemen himpunan A dipasangkan hanya satu kali pada elemen himpunan B

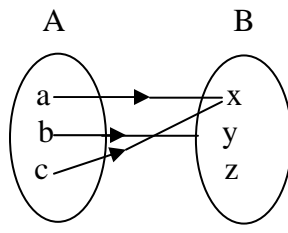
$y = f(x)$; artinya y merupakan fungsi x

A = daerah asal (Domain)

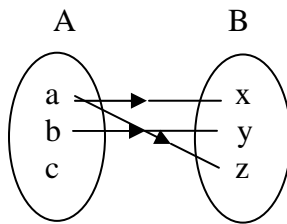
B = daerah jelajah (Kodomain)



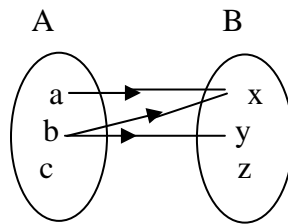
Fungsi



Fungsi

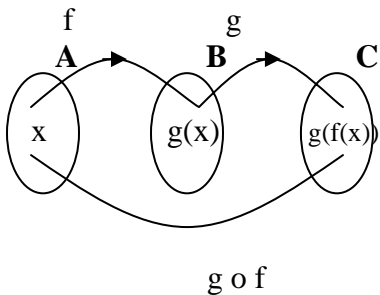


Bukan Fungsi



Bukan Fungsi

B. Komposisi Fungsi :



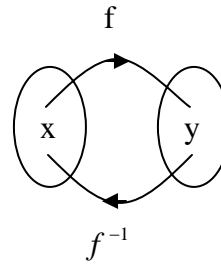
Jika fungsi $f: A \rightarrow B$ dilanjutkan fungsi $g: B \rightarrow C$ maka dapat dinyatakan dengan $(g \circ f): A \rightarrow C$

Rumus :

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

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

C. Fungsi Invers :



$$f(x) = y \Leftrightarrow f^{-1}(y) = x$$

Catatan:

Jika $y = f(x)$ dan $x = g(y)$, maka g merupakan invers dari f dan f invers dari g.

Invers dari $f(x)$ ditulis $f^{-1}(x)$

D. Hubungan komposisi dan Invers :

Jika $g \circ f(x) = h(x)$, maka :

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

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

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

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

E. Rumus-rumus tambahan :

1. $(f \pm g)(x) = f(x) \pm g(x)$

2. $(f \times g)(x) = f(x) \times g(x)$

3. $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$, dengan $g(x) \neq 0$

4. $f^n(x) = \{f(x)\}^n$

5. $f(x) = ax^n + b \rightarrow f^{-1}(x) = \left(\frac{x-b}{a}\right)^{\frac{1}{n}}$

6. $f(x) = \sqrt[n]{ax+b} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x^n - b}{a}$

7. $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$; $x \neq \frac{a}{c}$