

Pembahasan TF 5 PPLS IPA

1. Daerah asal suatu fungsi adalah daerah dimana fungsi tersebut terdefinisi. Daerah asal $f + g$ adalah irisan daerah asal f dan g . Daerah asal f yaitu $D_f = \mathbb{R}$ dan daerah asal g yaitu $D_g = \{x \in \mathbb{R} | x \neq 0\}$. Diperoleh $D_{f+g} = D_f \cap D_g = \{x \in \mathbb{R} | x \neq 0\}$.

2. Diketahui $f(x) = ax + 2$ dan $g(x) = 2x + d$.

$$\begin{aligned}(f \circ g)(x) &= (g \circ f)(x) \Rightarrow 2ax + ad + 2 = 2(ax + 2) + d \\ &\Rightarrow ad - d = 2 \\ &\Rightarrow d(a - 1) = 2\end{aligned}$$

3. Jika $f\left(\frac{1}{x-1}\right) = \frac{x-6}{x+3}$, maka

$$\frac{1}{x-1} = f^{-1}\left(\frac{x-6}{x+3}\right). \quad (3.1)$$

Berdasarkan (3.1), untuk $x = 0$, $f^{-1}(-2) = -1$. Jadi $a = -2$.

4. Misal $x + 5 = w$, diperoleh $x = w - 5$.

$$f(x + 5) = g(2x - 1) \Rightarrow f(w) = g(2w - 11).$$

Diperoleh $f(x) = g(2x - 11)$. Misal $p(x) = 2x - 11$, maka

$$f(x) = (g \circ p)(x) \Rightarrow f^{-1}(x) = p^{-1}(g^{-1}(x)) = \frac{g^{-1}(x) + 11}{2}.$$

Jadi, $2f^{-1}(x) = g^{-1}(x) + 11$