

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Topik: Invers Fungsi

Nama :

Kelas :

No Absen :

Invers Fungsi

Invers suatu fungsi f adalah proses membalik fungsi tersebut sehingga daerah asalnya menjadi daerah hasil dan daerah hasilnya menjadi daerah asal.

Jika f adalah suatu fungsi satu-satu, maka f^{-1} dinamakan invers fungsi.

Latihan: Selesaikan soal berikut

1. Tentukan invers dari fungsi $f(x) = 2x - 3$.
2. Diketahui fungsi $f(x) = \frac{2x+4}{3x-5}$. Tentukan $f^{-1}(x)$.
3. Tentukan invers fungsi $f(x) = \frac{5-3x}{6x-2}$. Tentukan nilai $f^{-1}(1)$.
4. Diketahui fungsi $f(x) = x^2 + 8x - 2$. Tentukan $f^{-1}(x)$.

No	Penyelesaian
1	$f(x) = 2x - 3$ $\leftrightarrow y = 2x - 3$ $\leftrightarrow y + \dots = 2x$ $\leftrightarrow 2x = y + \dots$ $\leftrightarrow x = \frac{\dots + \dots}{\dots}$ $\text{Jadi, } f^{-1}(x) = \frac{\dots + \dots}{\dots}$
2	$f(x) = \frac{2x+4}{3x-5}$

	$\Leftrightarrow y = \frac{2x+4}{3x-5}$ $\Leftrightarrow y(3x - \dots) = 2x + \dots$ $\Leftrightarrow \dots xy - \dots y = 2x + \dots$ $\Leftrightarrow \dots xy - 2x = \dots y + \dots$ $\Leftrightarrow x(\dots y - \dots) = \dots y + \dots$ $\Leftrightarrow x = \frac{\dots y + \dots}{\dots y - \dots}$ Jadi, $f^{-1}(x) = \frac{\dots x + \dots}{\dots x - \dots}$
3	$. \quad f(x) = \frac{5-3x}{6x-2}$ $\Leftrightarrow y = \frac{5-3x}{6x-2}$ $\Leftrightarrow y(6x - \dots) = 5 - \dots x$ $\Leftrightarrow \dots xy - \dots y = 5 - \dots x$ $\Leftrightarrow \dots xy + \dots x = \dots y + \dots$ $\Leftrightarrow x(\dots y + \dots) = \dots y + \dots$ $\Leftrightarrow x = \frac{\dots y + \dots}{\dots y + \dots}$ Jadi, $f^{-1}(x) = \frac{\dots x + \dots}{\dots x + \dots}$ Substitusi $x = 1$ ke $f^{-1}(x)$ sehingga $f^{-1}(1) = \frac{\dots (1) + \dots}{\dots (1) + \dots} = \frac{\dots + \dots}{\dots + \dots} = \frac{\dots}{\dots}$ Jadi, $f^{-1}(1) = \frac{\dots}{\dots}$
4	$. \quad f(x) = x^2 + 8x - 2$ $\Leftrightarrow y = x^2 + 8x - 2$

$$\Leftrightarrow x^2 + 8x - 2 = y$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 8x = y + \dots$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 8x + \left(\frac{8}{2}\right)^2 = y + \dots + \left(\frac{8}{2}\right)^2 \rightarrow \text{untuk membuat menjadi bentuk kuadrat sempurna maka kedua ruas ditambah dengan } \left(\frac{b}{2}\right)^2 = \left(\frac{8}{2}\right)^2$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 8x + \dots = y + \dots + \dots$$

$$\Leftrightarrow (x + 4)^2 = y + \dots \rightarrow \text{untuk } 4 \text{ didapat dari: } \frac{b}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$\Leftrightarrow x + \dots = \pm\sqrt{y + \dots}$$

$$\Leftrightarrow x = \dots \pm\sqrt{y + \dots}$$

$$\text{Jadi, } f^{-1}(x) = \dots \pm\sqrt{y + \dots}$$