

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## FUNGSI INVERS

### Identitas Siswa

Sekolah : SMK Negeri 2 Kudus  
Kelas / Semester: XI / Genap  
Alokasi Waktu : 60 menit

### Tujuan Pembelajaran

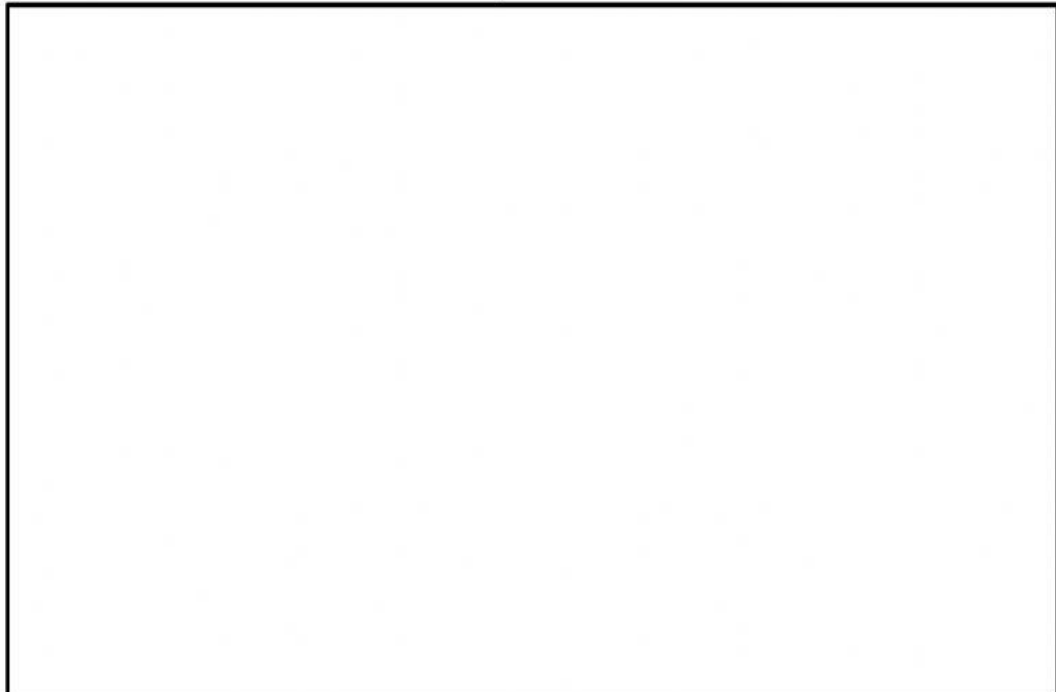
- 3.20.1. Menganalisis konsep operasi komposisi pada fungsi
- 4.20.1. Menyelesaikan masalah operasi komposisi pada fungsi

### Petunjuk Pembelajaran

1. Pahami, catat dan pelajari video yang ada di kolom Materi Pembelajaran
2. Lengkapi kotak-kotak berwarna ungu (  ) di bagian kegiatan inti, isi kotak dengan huruf dan bilangan bulat
3. Jika terdapat angka ribuan, maka tuliskan angka tersebut **tanpa menggunakan tanda pemisah titik (.)**

### Materi Pembelajaran

(Silahkan Kalian tonton video di bawah)



## KEGIATAN INTI

### Pengertian Fungsi Invers

Suatu Fungsi yang merupakan kebalikan dari suatu fungsi

#### Example 1:



$f(x) = \text{Jatuh Cinta}$

$\Rightarrow$



$f^{-1}(x) = \text{Patah Hati}$

#### Example 2:



$y = \text{Kiri}$

$\Rightarrow$



$y^{-1} =$

#### Example 3:



$y =$

$\Rightarrow$



$y^{-1} = \text{Berpasangan}$

## KEGIATAN INTI

### Rumus Fungsi Invers

| No. | Jenis Fungsi          | Fungsi Asal<br>$f(x)$ atau $y$ | Fungsi Invers<br>$f^{-1}(x)$ atau $y^{-1}$               |
|-----|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1.  | Fungsi Linier         | $f(x) = ax + b$                | $f^{-1}(x) = \frac{x-b}{a}$                              |
| 2.  | Fungsi Pecahan Linier | $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$     | $f^{-1}(x) = \frac{-dxx+b}{cx-a}$                        |
| 3.  | Fungsi Kuadrat        | $f(x) = ax^2 + bx + c$         | $f^{-1}(x) = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4a(c-x)}}{2a}$     |
| 4.  | Fungsi Logaritma      | $f(x) = {}^a \log bx$          | $f^{-1}(x) = \frac{a^x}{b}$                              |
| 5.  | Fungsi Eksponen       | $f(x) = a^{bx}$                | $f^{-1}(x) = \left(\frac{1}{b}\right) \cdot {}^a \log x$ |
| 6.  | Fungsi Irasional      | $f(x) = \sqrt[n]{ax+b}$        | $f^{-1}(x) = \frac{x^n - b}{a}$                          |

### Example 4:

Suatu Fungsi Linier dengan rumus  $f(x) = 5x + 3$ , Tentukan Fungsi Invers dari fungsi linier tersebut:

**Penyelesaian:**

Pada Example 4 ini, rumus yang digunakan adalah Rumus Invers Fungsi Linier dimana:

$$f(x) = ax + b \quad \Rightarrow \quad f^{-1}(x) = \frac{x-b}{a}$$

Maka:

$$f(x) = 5x + 3$$

$$a = 5$$

$$b = 3$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x-b}{a} = \frac{x-3}{5}$$

Jadi Fungsi Invers liniernya adalah  $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{5}$

## LATIHAN SOAL

### Latihan Soal 1

Suatu Fungsi Linier dengan rumus  $f(x) = \frac{-2x+7}{6x-8}$ , Tentukan Fungsi Invers dari fungsi linier tersebut!

**Penyelesaian:**

Pada **Latihan Soal 1** ini, rumus yang digunakan adalah Rumus Invers Fungsi Pecahan Linier dimana:

$$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$$

Maka:

$$f(x) = \frac{-2x+7}{6x-8}$$

$$a = -2$$

$$b = \boxed{\phantom{00}}$$

$$c = \boxed{\phantom{00}}$$

$$d = \boxed{\phantom{00}}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a} = \frac{\boxed{\phantom{00}}x + \boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}x - \boxed{\phantom{00}}}$$

$$\text{Jadi Fungsi Invers Pecahan liniernya adalah } f^{-1}(x) = \frac{8x + \boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}x + 2}$$

### Latihan Soal 2

Suatu Fungsi Linier dengan rumus  $y = {}^6\log 7x$ , Tentukan Fungsi Invers dari fungsi tersebut!

**Penyelesaian:**

Pada **Latihan Soal 2** ini, rumus yang digunakan adalah Rumus Invers Fungsi Logaritma dimana:

$$y = {}^a\log bx \Rightarrow y^{-1} = \frac{a^x}{b}$$

Maka:

$$y = {}^6\log 7x$$

$$a = \boxed{\phantom{00}}$$

$$b = \boxed{\phantom{00}}$$

$$y^{-1} = \frac{a^x}{b} = \frac{6^x}{\boxed{\phantom{00}}}$$

$$\text{Jadi Fungsi Invers Logaritmanya adalah } y^{-1} = \frac{a^x}{b} = \frac{6^x}{\boxed{\phantom{00}}}$$

### Latihan Soal 3

Suatu Fungsi Linier dengan rumus  $y = 5^{2x}$ , Tentukan Fungsi Invers dari fungsi eksponen tersebut!

**Penyelesaian:**

Pada **Latihan Soal 3** ini, rumus yang digunakan adalah Rumus Invers Fungsi Eksponen dimana:

$$y = a^{bx} \Rightarrow y^{-1} = \left(\frac{1}{b}\right)^a \log x$$

Maka:

$$y = 5^{2x}$$

$$a = 5$$

$$b = \boxed{\phantom{00}}$$

$$y^{-1} = \left(\frac{1}{b}\right)^a \log x = \frac{1}{\boxed{\phantom{00}}} \cdot {}^5\log x$$

$$\text{Jadi Fungsi Invers Pecahan liniernya adalah } y^{-1} = \frac{\boxed{\phantom{00}}}{\boxed{\phantom{00}}} \cdot {}^5\log \boxed{\phantom{00}}$$

## KESIMPULAN

Pasangkanlah Fungsi Asal berikut ke Fungsi Inversnya dengan menarik garis hubung!

### Fungsi Asal

$$f(x) = 4x - 9 \quad \bullet$$

$$f(x) = 10 - 7x \quad \bullet$$

$$y = -8 - 12x \quad \bullet$$

$$y = \frac{4x + 1}{12x - 7} \quad \bullet$$

$$y = \frac{x - 15}{20 - 8x} \quad \bullet$$

$$f(x) = \frac{10 + 2x}{5x} \quad \bullet$$

### Fungsi Invers

$$\bullet \quad f^{-1}(x) = \frac{-20x - 15}{-8x - 20}$$

$$\bullet \quad f^{-1}(x) = \frac{20x - 15}{8x - 20}$$

$$\bullet \quad f^{-1}(x) = \frac{x + 9}{4}$$

$$\bullet \quad y^{-1} = \frac{4x + 1}{12x - 7}$$

$$\bullet \quad y^{-1} = \frac{x + 8}{-12}$$

$$\bullet \quad y^{-1} = \frac{x - 8}{-12}$$

$$\bullet \quad f(x) = \frac{x - 10}{-7}$$

$$\bullet \quad f^{-1}(x) = \frac{10}{5x - 2}$$

$$\bullet \quad y^{-1} = \frac{7x + 1}{12x - 4}$$