

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK II

- Capaian Pembelajaran** : Aljabar/Pada akhir Fase F peserta didik dapat menentukan fungsi invers untuk memodelkan situasi dunia nyata menggunakan fungsi yang sesuai (linear, kuadrat, eksponensial).
- Tujuan Pembelajaran** :
1. Menjelaskan pengertian dan syarat dari suatu fungsi yang memiliki invers
 2. Menentukan invers dari suatu fungsi

Petunjuk :

1. Baca dengan cermat sebelum mengerjakan soal pada LKPD
2. LKPD dikerjakan dan didiskusikan secara berkelompok sesuai dengan waktu yang ditentukan
3. Bertanyalah kepada guru jika terdapat hal-hal yang belum diahami berkaitan dengan pengisian LKPD
4. Setiap anggota kelompok harus memahami dan bertanggung jawab terhadap pekerjaan kelompoknya
5. Hasil diskusi kelompok dipresentasikan dan dikumpulkan

Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Kegiatan 1. Menjelaskan pengertian dan syarat dari suatu fungsi yang memiliki invers.



Dino dan abangnya sedang menonton film dengan TV kabel. Akan tetapi film tersebut menggunakan bahasa inggris dan subtitlenya juga merupakan bahasa inggris, sehingga terdapat beberapa kata yang Dino tidak tau artinya. Apakah google translate bisa membantu Dino?

1. Jika Dino mengetik “Mathematics”, apakah arti yang akan muncul?

Jawab:

.....
.....

2. Jika Dino membalikkan dengan menerjemahkan “matematika” ke bahasa inggris apakah arti yang akan muncul?

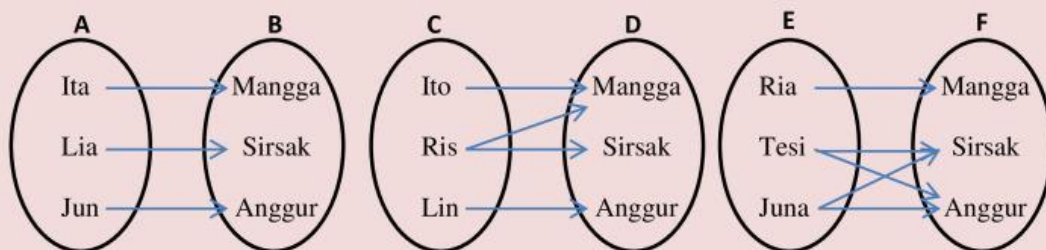
Jawab:

.....
.....

Dengan membalikkan arah panah pada google translate, kita bisa mendapatkan kata yang mempunyai arti yang sama. Prosedur diatas membentuk suatu relasi kebalikan (invers). Tapi apakah relasi kebalikan membentuk sebuah fungsi invers?

Ingat kembali!

Kamu sebelumnya sudah belajar tentang fungsi. Berdasarkan masalah 1 yang kita bahas, manakah diagram panah berikut yang merupakan fungsi invers?



Jika berdasarkan gambar diagram panah diatas, yang merupakan fungsi invers adalah relasi A ke B. Maka berdasarkan masalah dan gambar diagram diatas apa yang dapat kamu simpulkan tentang apa itu fungsi invers dan syaratnya?

Jawab:

Fungsi Invers adalah:
.....
.....

Syarat dari sebuah fungsi invers:.....
.....
.....

Kegiatan 2. Menentukan invers dari suatu fungsi

1. Tentukan fungsi invers dari fungsi $f(x) = x - 4$

Penyelesaian:

- (i) Misalkan $f(x)$ sebagai variabel y

$$f(x) = x - 4$$

$$y = \dots\dots\dots$$

- (ii) Tentukan persamaan x sebagai fungsi $f^{-1}(y)$

$$y = \dots\dots\dots$$

$$y + \dots = \dots$$

$$x = y + \dots$$

$$f^{-1}(y) = \dots + \dots$$

- (iii) Ganti variabel y dengan x agar diperoleh $f^{-1}(x)$

$$f^{-1}(y) = \dots + \dots$$

$$f^{-1}(x) = \dots + \dots$$

Kesimpulan: Jadi fungsi invers dari fungsi $f(x) = x - 4$ adalah $f^{-1}(x) = \dots + \dots$

2. Tentukan $f^{-1}(9)$ dari fungsi $f(x) = 5x + 4$

Penyelesaian:

- (i) Misalkan $f(x)$ sebagai variabel y

$$f(x) = 5x + 4$$

$$y = \dots\dots\dots$$

- (ii) Tentukan persamaan x sebagai fungsi $f^{-1}(y)$

$$y = \dots\dots\dots$$

$$y - \dots = \dots$$

$$\frac{y - 4}{\dots} = x$$

$$x = \frac{y - 4}{\dots}$$

$$f^{-1}(y) = \frac{\dots - 4}{\dots}$$

- (iii) Ganti variabel y dengan x agar diperoleh $f^{-1}(x)$

$$f^{-1}(y) = \frac{\dots - 4}{\dots}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{\dots - 4}{\dots}$$

Setelah mendapatkan $f^{-1}(x)$, maka tentukan berapa $f^{-1}(9)$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - \dots}{\dots}$$

$$f^{-1}(9) = \frac{9 - \dots}{\dots}$$

$$f^{-1}(9) = \frac{\dots}{\dots}$$

$$f^{-1}(9) = \dots$$

Kesimpulan:

$f^{-1}(9)$ dari fungsi

$f(x) = 5x + 4$ adalah :

3. Tentukan invers dari fungsi $f(x) = \frac{2x+5}{x-3}$

Penyelesaian:

- (i) Misalkan $f(x)$ sebagai variabel y

$$f(x) = \frac{2x+5}{x-3}$$

$$y = \frac{\dots + \dots}{\dots - \dots}$$

- (ii) Tentukan persamaan x sebagai fungsi $f^{-1}(y)$

$$y = \frac{2x+5}{x-3} \text{ (kali silang)}$$

$$y(x-3) = \dots + \dots$$

$$\dots - 3y = \dots + \dots \text{ (satukan variabel yang sama)}$$

$$\dots - 2x = \dots + \dots$$

$$x(y - \dots) = \dots + 3y$$

$$x = \frac{5 + \dots}{y - \dots}$$

$$f^{-1}(y) = \frac{\dots + \dots}{\dots - \dots}$$

- (iii) Ganti variabel y dengan x agar diperoleh $f^{-1}(x)$

$$f^{-1}(y) = \frac{\dots + \dots}{\dots - \dots}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{\dots + \dots}{\dots - \dots}$$

Kesimpulan:

Jadi invers dari fungsi $f(x) = \frac{2x+5}{x-3}$ adalah $f^{-1}(x) = \frac{\dots + \dots}{\dots - \dots}$