

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Invers Fungsi Komposisi

Kelompok:

.....

Kelas

:

.....



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ANGGOTA KELOMPOK :

1.
2.
3.
4.
5.

PETUNJUK Pengerjaan :

Perhatikan petunjuk pengerjaan berikut ini:

1. Bacalah dengan cermat petunjuk yang diberikan.
2. Isi identitas terlebih dahulu sebelum mengerjakan kegiatan pada LKPD.
3. Kerjakan langkah-langkah kegiatan sesuai dengan petunjuk
4. Silakan berdiskusi dengan anggota kelompok dalam menyelesaikan LKPD.
5. Jika menemukan kesulitan saat mengerjakan, silahkan bertanya kepada guru.
6. Tuliskan hasil yang diperoleh pada kolom yang telah disediakan.



TUJUAN PEMBELAJARAN

- Memahami konsep materi invers fungsi
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait berkaitan dengan invers fungsi

SELAMAT MENGERJAKAN

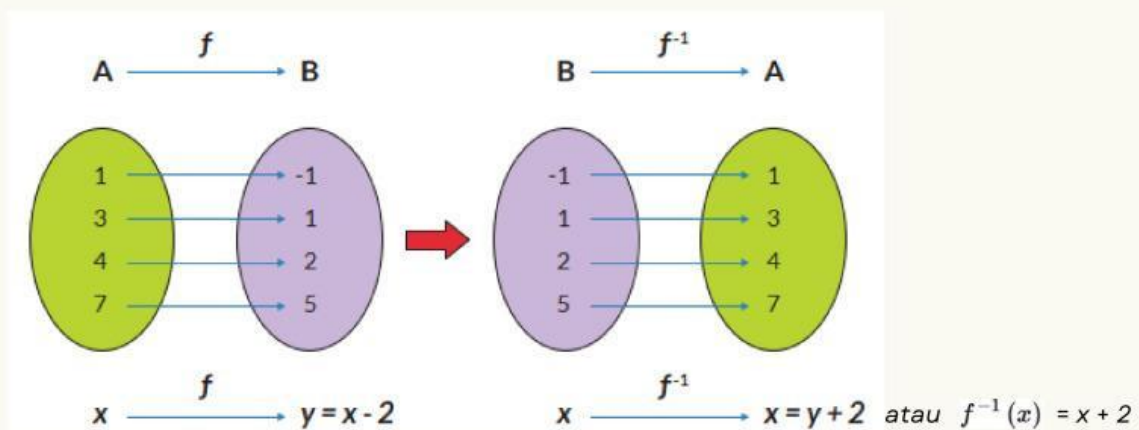
MATERI INVERS FUNGSI

Definisi Invers Fungsi

Jika suatu fungsi f memetakan himpunan A ke himpunan B ($f : A \rightarrow B$), maka invers fungsi f dinotasikan sebagai f^{-1} yaitu relasi yang memetakan himpunan B ke himpunan A ($f^{-1} : B \rightarrow A$).

Definisi Secara Sistematis

Berikut ini merupakan gambar diagram panah yang menunjukkan fungsi dan fungsi invers-nya.



Cara untuk menemukan persamaan fungsi invers dari fungsi asal dapat dilakukan dengan cara berikut:

- Ubah $y = f(x)$ menjadi bentuk $x = f(y)$.
- Ubah persamaan $x = f(y)$ menjadi bentuk $y = \dots$
- Ubah variabel y dengan $f^{-1}(x)$ sehingga diperoleh rumus fungsi invers $f^{-1}(x)$.



CERMATILAH PERMASALAHAN BERIKUT!

MENGENAL TOPENG REOG PONOROGO



Ponorogo dikenal sebagai kota budaya, karena memiliki kesenian Reog yang sudah terkenal di dunia. Pasalnya Reog Ponorogo adalah satu-satunya tari topeng paling besar di dunia. Uniknya, dengan berat rata-rata 50 kilogram, para pembarong hanya menggunakan gigi untuk mengangkat Reog Ponorogo.

Apakah kalian tahu cara pembuatannya?

Para pengrajin Reog harus membuat Kepala Reog (Barongan) dan Dadak Merak.

- **Dadak Merak**

Untuk pembuatan dadak mereka, bahannya masih menggunakan bulu merak. Bahan dasar Dadak Merak adalah bambu yang dibentuk sesuai ukuran. Kemudian jika sudah terbentuk akan diberi hiasan bulu merak. Biasanya satu Reog ukuran besar membutuhkan 1.100 bulu merak. Para pengrajin ini biasanya mendatangkan bulu merak dari India.

- **Kepala Reog**

Sementara untuk Kepala Reog bahan dasarnya tetap kayu, dahulu untuk kulitnya masih menggunakan kulit macan. Tapi belakangan menggunakan kulit sapi, karena harimau adalah hewan terlindung. Kulit sapi itu kemudian dibentuk menyerupai kulit harimau.

Sumber: Ponorogo news.com Intip Pembuatan Reog Ponorogo



PERMASALAHAN 1

Sebuah sanggar seni di Ponorogo memproduksi topeng reog dengan cara tradisional. Dalam proses produksinya pengrajin biasanya membutuhkan waktu 1 minggu. Jika setiap minggu pengrajin bisa menghasilkan satu topeng dan ternyata masih tersedia 2 topeng Reog Ponorogo dari stok produksi sebelumnya.

? Penyelesaian

A Buatlah model fungsi dari permasalahan di atas!

Diketahui :

x = Waktu kerja pengrajin (dalam minggu)

$f(x)$ = Banyak topeng yang bisa di produksi

$f(x) =$

B Dari model fungsi yang sudah kalian buat, jika suatu hari pengrajin ingin menghasilkan 10 topeng Reog Ponorogo, berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya? Selesaikan menggunakan cara invers fungsi

Diketahui :

$f(x) =$

Maka Inversnya adalah:

$y = f(x)$

$y =$

= x

$f^{-1}(x) =$



Misalkan x = jumlah topeng hasil produksi

maka $x = 10$ topeng

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

$$f^{-1}(10) = \boxed{\dots\dots} - 2$$

$$= \boxed{\dots\dots} \text{ minggu}$$

Jadi lama waktu yang di butuhkan untuk memproduksi 10 topeng Reog Ponorogo adalah $\boxed{\dots\dots}$ minggu.

PERMASALAHAN 2

Pengrajin topeng Reog Ponorogo akan memproduksi topeng tersebut dengan kisaran harga satu topeng Reog biasanya dijual dengan harga Rp14 juta hingga Rp38 juta. Perbedaan harga tersebut tergantung ukuran dan kualitas bahan dasar untuk membuat topeng Reog Ponorogo.

Fungsi hubungan antara banyak topeng yang diproduksi (x) dengan total biaya produksi $f(x)$ (dalam juta rupiah) dinyatakan oleh:

$$f(x) = 3x + 10$$



Penyelesaian

Dari permasalahan diatas jika pengrajin mengeluarkan biaya produksi sebesar Rp25.000.000,00 dalam satu bulan, berapa banyak topeng yang telah diproduksi? Selesaikan menggunakan cara invers fungsi

Diketahui :

$$f(x) = 3x+10$$

Maka Inversnya adalah:

$$y = f(x)$$

$$y = 3x+10$$

$$\boxed{\dots} = 3x$$
$$x = \frac{\boxed{\dots}}{3}$$

Sehingga diperoleh rumus menghitung banyak topeng sehingga berikut:

$$f^{-1}(x) = \frac{\boxed{\dots}}{3}$$





Penyelesaian

Karena diketahui biaya produksi, Rp25.000.000,00
maka $x = 25.000.000 = \boxed{\dots\dots}$ (dalam juta rupiah).

Berapa banyak topeng yang di produksi adalah?

Dari fungsi invers yang sudah dibuat:

$$f^{-1}(x) = \frac{\boxed{\dots\dots}}{3}$$

$$f^{-1}(\boxed{\dots\dots}) = \frac{\boxed{\dots\dots} - 10}{3}$$

$$= \frac{\boxed{\dots\dots}}{3}$$

$$= \boxed{\dots\dots} \text{ topeng}$$

Kesimpulan

Jadi, dengan biaya produksi sebesar Rp25.000.000
dapat memproduksi $\boxed{\dots\dots}$ **topeng Reog Ponorogo.**

