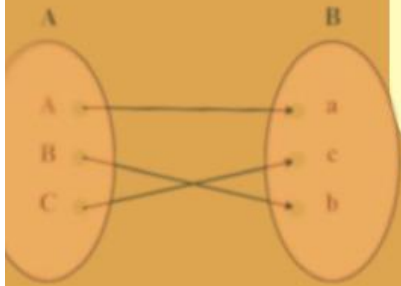
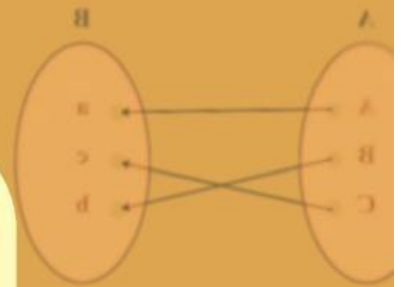
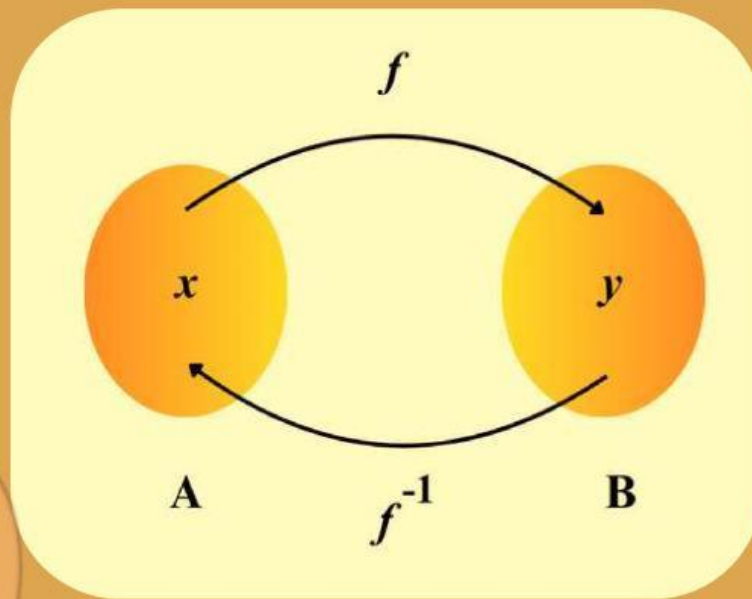




FUNGSI INVER

Berbasis Inkuiri Terbimbing

MATEMATIKA



Mutiara Kasih

Untuk Siswa SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI

**Kelompok
Nama/NIS**



Kelas



PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

KEGIATAN DUA

Contoh Soal

Setelah sebelumnya kalian diminta memahami tentang konsep fungsi invers, selanjutnya kita akan menyelesaikan soal tentang fungsi invers. Cobalah kalian selesaikan permasalahan di bawah ini.



Permasalahan 1

Buktikan bahwa fungsi $f(x) = 2x - 3$ memiliki fungsi invers $f^{-1}(y) = \frac{x + 3}{2}$

Rumusan Masalah



Pertanyaan apakah yang dapat kalian ajukan untuk terkait permasalahan di atas?
Tuliskan pertanyaan tersebut pada kotak di bawah ini.

Bagaimana cara bahwa fungsi $f(x) = 2x - 3$ memiliki
. $f^{-1}(y) = \frac{x + 3}{2}$?



Merumuskan Hipotesis

Sebelumnya kalian telah membuat sebuah rumusan masalah. Bagaimana cara untuk menyelesaikan rumusan masalah tersebut? Apa yang harus kalian lakukan? langkah-langkah apa saja yang perlu dilakukan. Tuliskan hipotesis kalian pada kotak di bawah ini.



Mengumpulkan Data

Pada suatu fungsi ada langkah-langkah yang harus diketahui untuk menemukan fungsi inversnya. Kumpulkan data tentang langkah-langkah tersebut agar dapat digunakan dalam pengujian hipotesis nanti. Carilah informasi data tersebut dari berbagai sumber. Kemudian tulislah data yang telah kalian kumpulkan pada kotak di bawah ini.

Pada suatu fungsi ada empat langkah yang perlu dilakukan agar fungsi tersebut dapat berubah menjadi fungsi invers.

1. Mengubah bentuk $f(. . .)$ menjadi
2. rumusan masalah tersebut
3. Mengubah kembali bentuk sesuai aturan menulis fungsi pada umumnya.
4. Mengubah bentuk ke bentuk awal.

Pengujian Hipotesis



Pada bagian ini kamu diminta untuk membuktikan hipotesis yang sudah kamu buat, Apakah benar atau salah berdasarkan data yang telah kamu kumpulkan. Cobalah untuk mengerjakan rumusan di bawah ini untuk membantu menguji hipotesis kalian.

Tahap 1.

$$f(x) = 2x - 3$$

kita ubah $f(x)$ menjadi . . .

Jika kalian telah mengerjakan bagian “merumuskan hipotesis” dan “mengumpulkan data”, kalian akan mengetahui akan diubah menjadi apa “ $f(x)$ ” tersebut.

Tahap 2

$$\dots = \dots x - \dots$$

$$y + \dots = \dots x$$

$$\frac{\dots + \dots}{2} = x$$

$$x = \frac{\dots + \dots}{2}$$

Setelah kalian mengubah bentuk $f(x)$, selanjutnya kerjakan rumusan tersebut seperti biasa.

Tahap 3

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

Pada bagian ini kalian diminta untuk mengubah kembali bentuk fungsinya sesuai aturan menulis fungsi seperti yang sudah kalian baca sebelumnya

Tahap 4

$$f^{-1}(x) = \frac{x + \dots}{2}$$

Terakhir, kalian diminta untuk mengubah bentuk penulisan simbolnya ke bentuk awal. Di mana maksudnya “ x ” diubah menjadi apa dan “ y ” diubah menjadi apa.

Setelah mengerjakan rumusan di atas, apakah pengujian terhadap hipotesis kalian telah mendapatkan hasil? Lalu, bagaimanakah hasil tersebut? Apakah hipotesis kalian terbukti benar atau salah? Berikanlah jawaban kalian pada kotak di bawah ini.

☐ Benar ☐ Salah ☐ Kurang tepat

Berikan alasannya:

Menarik Kesimpulan



Dari serangkaian pekerjaan yang telah kalian lakukan, buatlah kesimpulan tentang apa yang telah kalian kerjakan dan kalian dapatkan. Tentang bagaimana langkah pengerjaan fungsi invers, tentang data-data apa saja yang telah kalian temukan, apa hasil dari hipotesis kalian, dan lain sebagainya. Tuliskan jawaban kalian pada kotak di bawah ini.

Permasalahan 2

Carilah fungsi invers dari $f(x) = \frac{2x + 3}{-3x + 12}$

Rumusan Masalah

Buatlah rumusan masalah terkait permasalahan di atas dengan cara menentukan apa yang ditanyakan dari permasalahan di atas. Tulislah rumusan masalah tersebut dalam bentuk pertanyaan pada kotak di bawah ini.

Merumuskan Hipotesis

Sebelumnya kalian telah membuat sebuah rumusan masalah. Bagaimana cara untuk menyelesaikan rumusan masalah tersebut? Apa yang harus kalian lakukan? langkah-langkah apa saja yang perlu dilakukan. Tuliskan hipotesis kalian pada kotak di bawah ini.



Mengumpulkan Data

Pada suatu fungsi ada langkah-langkah yang harus diketahui untuk menemukan fungsi inversnya. Carilah data tentang langkah-langkah tersebut agar dari berbagai sumber. Kemudian tulislah data yang telah kalian kumpulkan pada kotak di bawah ini.



Pengujian Hipotesis

Pada bagian ini kamu diminta untuk membuktikan hipotesis yang sudah kamu buat, Apakah benar atau salah berdasarkan data yang telah kamu kumpulkan. Cobalah untuk mengerjakan rumusan di bawah ini untuk membantu menguji hipotesis kalian.

Tahap 1.

$$f(x) = \frac{2x + 3}{-3x + 12}$$

$$\dots = \frac{\dots + 3}{-3x + \dots}$$

Jika kalian telah mengerjakan bagian “merumuskan hipotesis” dan “mengumpulkan data”, kalian akan mengetahui akan diubah menjadi apa “ $f(x)$ ” tersebut.

Tahap 2

$$y(-3x + \dots) = 2x + \dots$$

$$-3xy + \dots y = 2x + \dots$$

$$-3xy - \dots x = 3 - \dots y$$

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

$$x = \frac{3 - \dots y}{\dots - \dots y}$$

Setelah kalian mengubah bentuk $f(x)$, selanjutnya kerjakan rumusan tersebut seperti biasa.

Tahap 3

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

Pada bagian ini kalian diminta untuk mengubah kembali bentuk fungsinya sesuai aturan menulis fungsi seperti yang sudah kalian baca sebelumnya

Tahap 4

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

Terakhir, kalian diminta untuk mengubah bentuk penulisan simbolnya ke bentuk awal. Di mana maksudnya “ x ” diubah menjadi apa dan “ y ” diubah menjadi apa.

Setelah mengerjakan rumusan di atas, apakah pengujian terhadap hipotesis kalian telah mendapatkan hasil? Lalu, bagaimanakah hasil tersebut? Apakah hipotesis kalian terbukti benar atau salah? Berikanlah jawaban kalian pada kotak di bawah ini.

Menarik Kesimpulan



Dari serangkaian pekerjaan yang telah kalian lakukan, buatlah kesimpulan tentang apa yang telah kalian kerjakan dan kalian dapatkan. Tentang bagaimana langkah pengerjaan fungsi invers, apa hasil dari hipotesis kalian, dan lain sebagainya. Tuliskan jawaban kalian pada kotak di bawah ini. (Apa yang diketahui, ditanya, dan apa jawaban kalian).

KEGIATAN TIGA

Penerapan Fungsi Invers

Pendahuluan!

Sebelumnya kamu telah mengetahui langkah-langkah untuk mengerjakan fungsi invers. Nah, selanjutnya kita akan menerapkan fungsi invers ini dalam kehidupan kita. Dapatkah kamu bayangkan penggunaan fungsi invers ini?

Untuk melihat contoh dari penerapan fungsi invers ini dapat melihat video yang ada di bawah ini.

Permasalahan

Mari simak wacana di bawah ini kemudian selesaikan kasus yang diberikan. Aldiff merupakan seorang pemilik toko hadiah. Di tokonya juga menjual buket boneka. Aldiff dapat merangkai boneka dan pelengkapanya menjadi buket dengan mengikuti rumus $f(x) = 4x + 6$, dengan:

x = banyak rangkaian boneka

$f(x)$ = banyak buket boneka yang dihasilkan

Kasus 1

Agar dapat menghitung banyaknya rangkaian boneka yang dibutuhkan untuk membuat buket boneka, bantulah Alvi membuat fungsi invers yang tepat.

Kasus 2

Jika dalam minggu ini Alvi menerima orderan buket boneka wisuda sebanyak 342 buah. Hitunglah berapa rangkaian boneka yang Alvi butuhkan.



Rumusan Masalah



Buatlah rumusan masalah terkait permasalahan di atas dengan cara menentukan apa saja yang ditanyakan dari permasalahan di atas. Tulislah rumusan masalah tersebut dalam bentuk pertanyaan pada kotak di bawah ini.

Kasus 1

fungsi yang tepat untuk banyak rangkaian boneka adalah?

Kasus 2

Berapa yang Aldiff butuhkan?

Merumuskan Hipotesis



Sebelumnya kalian telah membuat sebuah rumusan masalah dari permasalahan yang ada. Bagaimana cara untuk menyelesaikan rumusan masalah tersebut? Apa yang harus kalian lakukan? langkah-langkah apa saja yang perlu dilakukan. Cobalah untuk membuat dugaan atau hipotesisnya. Jabarkan hipotesis kalian pada kotak di bawah ini.

Kasus 1

Kasus 2

Mengumpulkan Data



Pada suatu fungsi ada langkah-langkah yang harus diketahui untuk menemukan fungsi inversnya. Carilah data tentang langkah-langkah, serta apa saja informasi yang kamu dapat dari permasalahan tersebut untuk membuktikan hipotesis yang telah kamu buat. Kemudian tuliskan data yang telah kalian kumpulkan pada kotak di bawah ini.

Kasus 1

Diketahui:

rumus $f(x) = \dots$, dengan

$x = \dots$

$f(x) = \dots$

Kasus 2

Menerima orderan buket boneka wisuda sebanyak buah.

Pengujian Hipotesis



Pada bagian ini kamu diminta untuk membuktikan hipotesis yang sudah kamu buat, Apakah benar atau salah berdasarkan data yang telah kamu kumpulkan. Cobalah untuk mengerjakan rumusan di bawah ini untuk membantu menguji hipotesis kalian.

Kasus 1

Diketahui: $f(x)$ = banyak buket boneka yang dibuat
 x = banyak rangkaian boneka

Ditanya: . . .

Jawaban:

$$f(x) = 4x + 6$$

$$\dots = 4x + 6$$

$$y - \dots = \dots x$$

$$\dots x = y - \dots$$

$$x = \frac{\dots - 6}{\dots}$$

$$f^{-1}(y) = \frac{\dots - 6}{4}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{\dots - 6}{\dots}$$

sekarang posisi atau kedudukan dari $f(x)$ dan x menjadi tertukar, sehingga:

$f(x)$ berubah menjadi $f^{-1}(x)$ yaitu banyak boneka,

x berubah menjadi banyaknya boneka yang dihasilkan.

Kasus 2

Berdasarkan kasus sebelumnya maka diperoleh:

Diketahui: $f^{-1}(x)$ = banyaknya
 x = buket boneka

Ditanya: . . .

Jawaban:

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 6}{4}$$

$$f^{-1}(\dots) = \frac{\dots - 6}{4}$$

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

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

Menarik Kesimpulan



Dari serangkaian pekerjaan yang telah kalian lakukan, buatlah kesimpulan tentang apa yang telah kalian kerjakan dan kalian dapatkan. Tentang bagaimana langkah pengerjaan fungsi invers, apa hasil dari hipotesis kalian, dan lain sebagainya. Tuliskan jawaban kalian pada kotak di bawah ini. (Apa yang diketahui, ditanya, dan apa jawaban kalian).