



Lembar Kerja Peserta Didik

MATEMATIKA

Materi : Fungsi Invers

Nama Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

$$y = mx + b$$

$$x + y = a$$

XI

SEMESTER GANJIL



ORIENTASI MASALAH



Kegiatan Belajar 1

Tonton Vidio Berikut!

Dari pengamatan apa pengertian dari Invers fungsi menurut pendapat kalian dan berikan gambaran dan penjelasan fungsi invers dalam kehidupan sehari hari berdasarkan penayangan vidio tersebut.



Rp. 20.000,00



2 Liter

Jawab:



Kegiatan Belajar 2

Petunjuk:

1. Kerjakan LKPD secara individu dengan cara melengkapi maupun menyelesaikannya!
2. Setelah selesai, bandingkan dan diskusikan dengan teman satu kelompok sesuai arahan dari guru!
3. Tulislah hasil jawaban kelompokmu pada Lembar Kerja

INVERS FUNGSI

1. Diketahui $f(x) = x + 5$

- a. Karena $f(1) = 6$, maka $f^{-1}(6) = 1$ yang berarti 6 adalah bayangan dari 1
- b. Karena $f(2) = 7$, maka $f^{-1}(7) = 2$ yang berarti
- c. Karena $f(a) = a + 5$, maka $f^{-1}(a + 5) = a$ yang berarti
- d. Karena $f(x - 3) = x - 1$, maka $f^{-1}(x - 1) = x - 3$ yang berarti
- e. $f^{-1}(8) = 3$, sebab

$f^{-1}(x) = x - 7$ disebut invers dari fungsi

$f(x) = x + 7$ dan sebaliknya

2. Diketahui fungsi $f(x) = 4x + 3$ dan $g(x) = 3x - 4$. Tentukan $f^{-1}(x)$, $g^{-1}(x)$, dan tunjukkan bahwa $(f \circ g)^{-1}(x) = (g^{-1} \circ f^{-1})(x)$!

Penyelesaian:

- $f(x) = 4x + 3$
 $y = 4x + 3$

$4x =$

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

$$f^{-1}(x) = \frac{1}{4}(x - 3)$$

- $g(x) = 3x - 4$

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

- $(f \circ g)(x) = f(g(x))$

$$= f(\boxed{\dots\dots\dots})$$

$$= 4(\boxed{\dots\dots\dots}) + 3$$

$$= \boxed{\dots\dots\dots}$$

$$(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{1}{12}(\boxed{\dots\dots\dots})$$

$$(g^{-1} \circ f^{-1})(x) = g^{-1}(f^{-1}(x))$$

$$= g^{-1}\left(\frac{1}{4}(x - 3)\right)$$

$$= \frac{1}{3}\left(\frac{1}{4}(\boxed{\dots\dots\dots}) + 4\right)$$

$$= \frac{1}{12}(\boxed{\dots\dots\dots})$$

Jadi, terbukti bahwa $(f \circ g)^{-1}(x) = (g^{-1} \circ f^{-1})(x)$



Kegiatan Belajar 3

PENERAPAN SOAL HOTS PADA INVERS FUNGSI

DISKUSIKAN SECARA BERKELOMPOK SOAL DIBAWAH INI DENGAN BAIK DAN BENAR!

- Salah satu sumber penghasilan yang diperoleh klub Basket adalah hasil penjualan tiket penonton jika timnya sedang bertanding. Besarnya dana yang diperoleh bergantung kepada banyaknya penonton yang menyaksikan pertandingan tersebut. Suatu klub memberikan informasi bahwa besar pendapatan yang diperoleh klub dari penjualan tiket penonton mengikuti fungsi $f(x) = 500x + 20.000$, dengan x merupakan banyaknya penonton yang menyaksikan pertandingan. Jika dalam suatu pertandingan, klub memperoleh dana hasil penjualan tiket penonton sebesar Rp.5.000.000,00 berapa penonton yang menyaksikan pertandingan tersebut?

Penyelesaian:

Menentukan rumus fungsi invers

$$f(x) = 500x + 20.000$$

$$\Leftrightarrow y = \dots$$

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

$$\Leftrightarrow x = \frac{\dots}{500}$$

$$f^{-1}(y) = \frac{\dots}{500}$$

Sehingga,

$$f^{-1}(x) = \frac{\dots}{500}$$

$$f^{-1}(5.000.000) = \frac{\dots}{500}$$

$$f^{-1}(5.000.000) = \dots$$

Jadi, penonton yang menyaksikan pertandingan ada orang



Kegiatan Belajar 4

PENERAPAN SOAL HOTS PADA INVERS FUNGSI

Kerjakan soal dibawah ini secara mandiri sebagai nilai asesmen kognitif!

- Perhatikan proses pembuatan keju di sebuah pabrik keju berikut:
 - Tahap 1 adalah proses pasteurisasi susu sebagai bahan pembuatan keju.
 - Tahap 2 adalah proses *coagulating*, pemberian bakteri *Lactobacillus lactis* agar susu mengental dan padat karena karbohidrat dalam susu diubah menjadi asam laktat.
 - Tahap 3 adalah proses pemisahan dadih dan air dadih.
 - Tahap 4 adalah proses penggaraman dan pematangan.

Pada tahap 2, bakteri *Lactobacillus lactis* berkembang biak dengan baik pada suhu kamar. Pertumbuhan bakteri ini (dalam unit) dinyatakan dengan $L(x) = ax^2 + bx + c$ dengan x dalam menit dan hasilnya dapat dilihat dalam tabel 2 berikut:

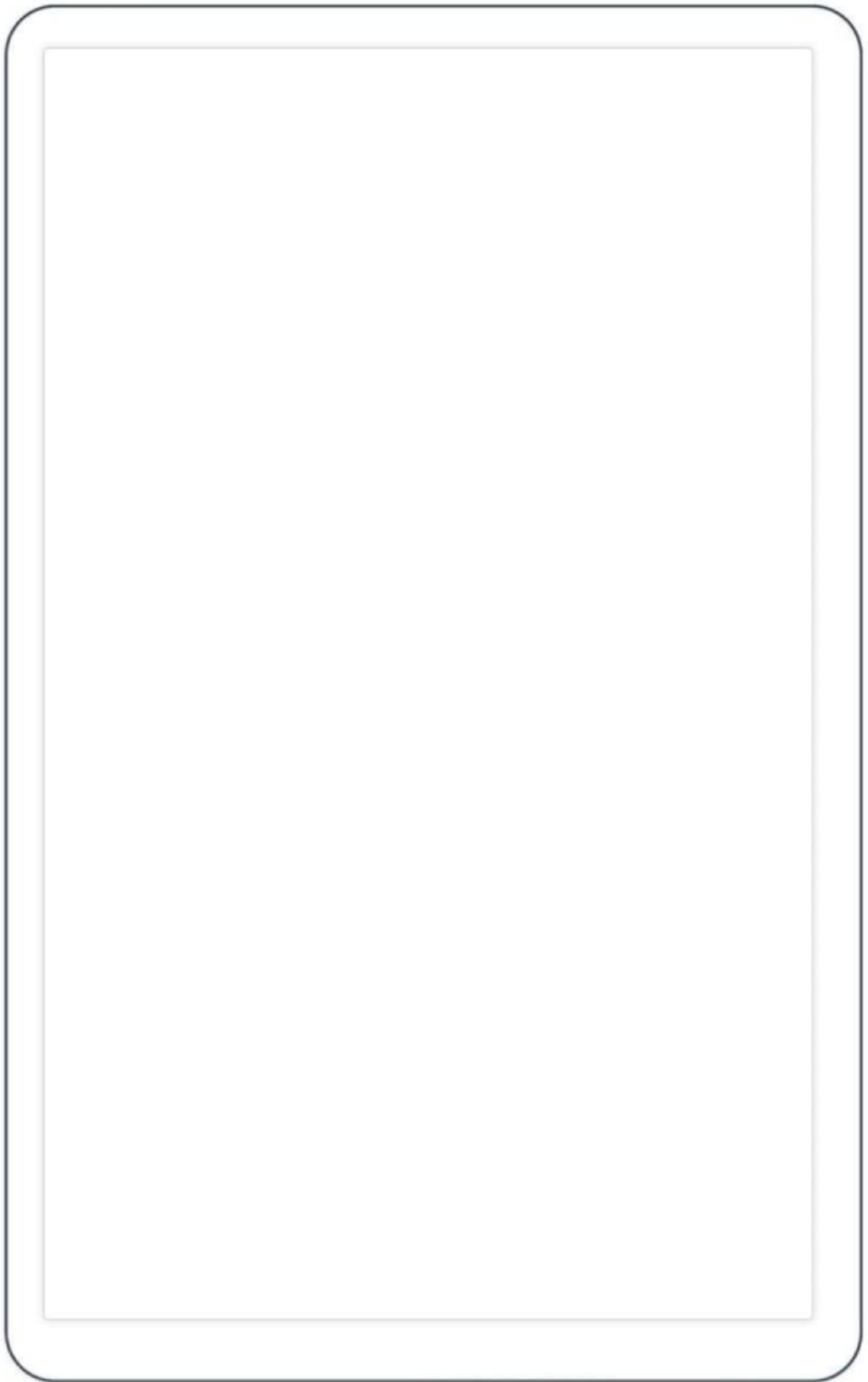
Tabel pertumbuhan jumlah bakteri setiap menit

Waktu (menit)	Jumlah Bakteri (ribuan unit)
10	72
20	342
30	812
40	1482
.....	

Susu akan menggumpal sempurna jika minimal jumlah bakteri 6.162 ribu unit. Berapa waktu yang diperlukan agar susu dapat menggumpal sempurna?

2. Tentukan nilai fungsi invers $f^{-1}(x - 2)$ dari fungsi $f(x) = \frac{2x-4}{x-3}$, $x \neq 3$!
3. Diketahui fungsi $f: R \rightarrow R$ dan $g: R \rightarrow R$ dengan ketentuan $f(x) = x - 3$ dan $g(x) = 2x + 4$. Tentukan $(f^{-1} \circ g^{-1})(x)$!
4. Seorang pedagang kain memperoleh keuntungan dari hasil penjualan setiap x potong kain sebesar $f(x)$ rupiah. Nilai keuntungan yang mengikuti fungsi $f(x) = 100x + 500$ rupiah, x merupakan banyaknya kain yang terjual.
 - a. Jika dalam suatu hari pedagang tersebut mampu menjual 100 potong kain, berapa keuntungan yang diperoleh ?
 - b. Jika keuntungan yang diharapkan sebesar Rp. 500.000, berapa potong kain yang terjual ?

Jawab:





Kegiatan Belajar 5

PENERAPAN SOAL HOTS PADA INVERS FUNGSI

Isilah titik-titik dibawah in!

1. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 3x - 9$!

Jawab:

$$f(x) = 3x - 9$$

$$y = 3x - 9$$

$$y + \boxed{} = 3x$$

$$\frac{y + \boxed{}}{\boxed{ \dots }} = x$$

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

2. Tentukan fungsi invers dari $y = \frac{2x - 3}{x + 1}$!

Jawab:

$$y = \frac{2x - 3}{x + 1}$$

$$y(\boxed{ \dots \dots \dots }) = 2x - 3$$

$$\boxed{ \dots \dots \dots \dots \dots } = 2x - 3$$

$$\boxed{ \dots \dots } - 2x = \boxed{ \dots \dots } - 3$$

$$x(\boxed{ \dots \dots \dots }) = \boxed{ \dots \dots } - 3$$

$$x = \frac{\boxed{\text{...}} - 3}{\boxed{\text{...}}}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{\boxed{\text{...}}}{\boxed{\text{...}}}$$