Inayah
Pendidikan Matematika UNY

Kurikulum 2013

Lembar Kerja Peserta Didik

FUNGSI

Berbasis Discovery Learning

Pertemuan 2

Nama :
Kelas :
Sekolah :

X
SMA/MA
Semester Genap

LIVEWORKSHEETS

Ingat Kembali

Relasi dapat diartikan sebagai hubungan. Hubungan yang dimaksud yaitu hubungan antara daerah asal (domain) dan daerah kawan (kodomain). Sedangkan **fungsi** merupakan relasi yang memasangkan tiap anggota himpunan daerah asal tepat satu ke himpunan daerah kawannya.

Latihan 4

Hubungkan relasi berikut yang merupakan fungsi dan bukan fungsi dengan menarik garis dari titik ungu ke titik merah.

$y = \sqrt{x}$

- fungsi
- bukan fungsi

Karena _____

$y^2 = x + 5$

- fungsi
- bukan fungsi

Karena _____

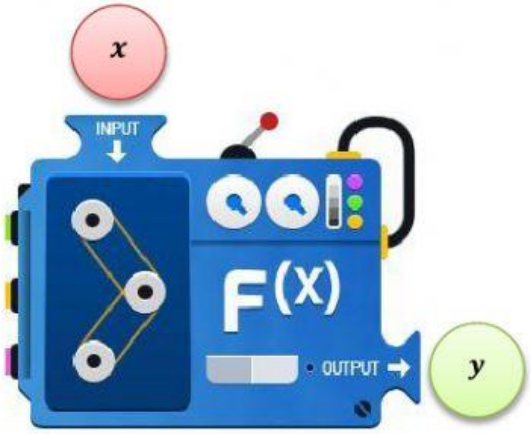
$y = \frac{x-5}{x^2}$

- fungsi
- bukan fungsi

Karena _____

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan gambar mesin fungsi berikut.



Stimulation

Jika x dimasukkan ke mesin fungsi, maka luaran yang dihasilkan berupa y. Nilai x dan y mengikuti tabel berikut.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	9	7	5	3	1	-1	-3	-5

Dapatkah kamu menemukan hubungan antara x dan y? Jika hubungan antara x dan y merupakan sebuah fungsi $f(x)$, bagaimana menentukan daerah asal (domain) dan daerah hasil (range) fungsi tersebut?

Problem Statement

Berdasarkan informasi pada tabel, tuliskan hubungan antara x dan y dalam bentuk persamaan pada kotak berikut.

$y =$

Jika hubungan antara x dan y merupakan sebuah fungsi $f(x)$, tuliskan persamaan yang didapatkan dalam bentuk notasi fungsi $f(x)$ pada kotak berikut.

$f(x) =$

LIVEWORKSHEETS

Data Collection

Perhatikan kembali tabel pada tahap *stimulation*.

Tuliskan semua nilai dari variabel x pada kotak berikut, pisahkan dengan tanda "**;**".

Tuliskan semua nilai dari variabel y pada kotak berikut, pisahkan dengan tanda "**;**".

Data Processing

- Jika daerah asal (domain) dari fungsi tersebut adalah x, pilih domain fungsi yang sesuai dalam bentuk kisaran nilai dari x dengan cara mendrop pilihan yang benar pada kotak yang tersedia.

$\{x|-4 \leq x \leq 3, x \in Z\}$ $\{x|-3 \leq x \leq 4, x \in Z\}$ $\{x|3 \leq x \leq 4, x \in Z\}$

- Jika daerah hasil (range) dari fungsi tersebut adalah y, pilih range fungsi yang sesuai dalam bentuk kisaran nilai dari y dengan cara mendrop pilihan yang benar pada kotak yang tersedia.

$\{y|-5 \leq y \leq 9, y \in Z\}$ $\{y|-3 \leq y \leq 9, y \in Z\}$ $\{y|3 \leq y \leq 11, y \in Z\}$

LIVEWORKSHEETS

Verification

Periksa kembali seluruh aktivitas yang telah dilakukan, lalu isilah kotak penemuan berikut.

Kotak Penemuan 6

Pilihlah salah satu pernyataan yang tepat dari *drop down list* berikut untuk melengkapi kalimat berikut terkait domain, kodomain, dan range dari suatu fungsi.

DOMAIN, KODOMAIN, DAN RANGE

Sesuatu yang dapat masuk ke suatu fungsi disebut _____

Sesuatu yang mungkin keluar dari suatu fungsi disebut _____

Sesuatu yang sebenarnya keluar dari suatu fungsi disebut _____

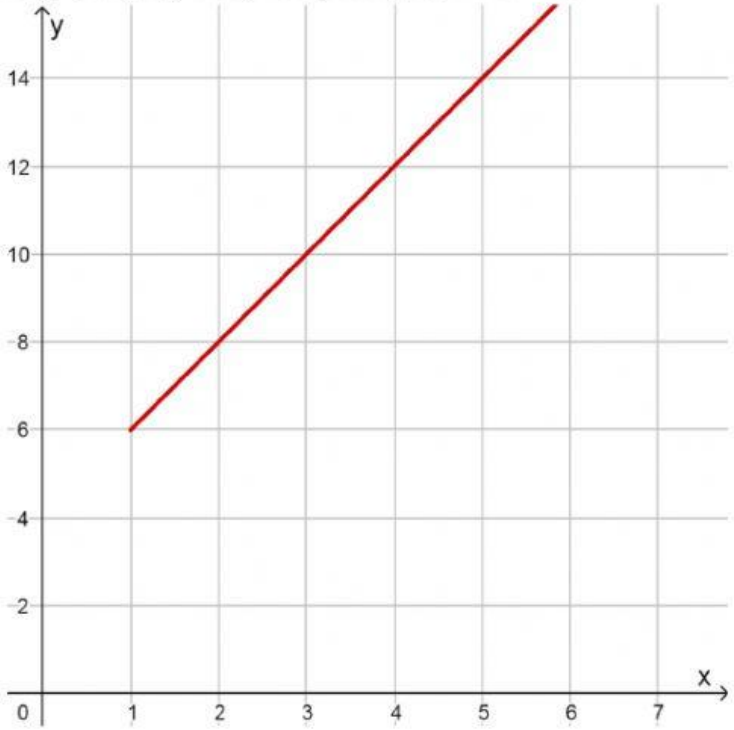
Generalization

Tuliskan yang dapat kamu simpulkan dengan bahasamu sendiri mengenai materi yang dipelajari hari ini pada kotak berikut.

LIVEWORKSHEETS

Permasalahan 4

Sebuah persegi panjang memiliki panjang $2\ \text{cm}$. Keliling persegi panjang berubah ketika lebar persegi panjang juga berubah. Perubahan keliling persegi panjang disajikan pada grafik berikut.



Tuliskan rumus fungsi yang menyatakan hubungan antara keliling persegi panjang (y) terhadap lebar persegi panjang (x) pada kotak berikut.

$$y = f(x) =$$

Pilih salah satu kisaran nilai dari nilai x yang mungkin pada pilihan berikut.

$\{x|x \geq -1, x \in R\}$ $\{x|x \geq 1, x \in R\}$ $\{x|x \leq 1, x \in R\}$

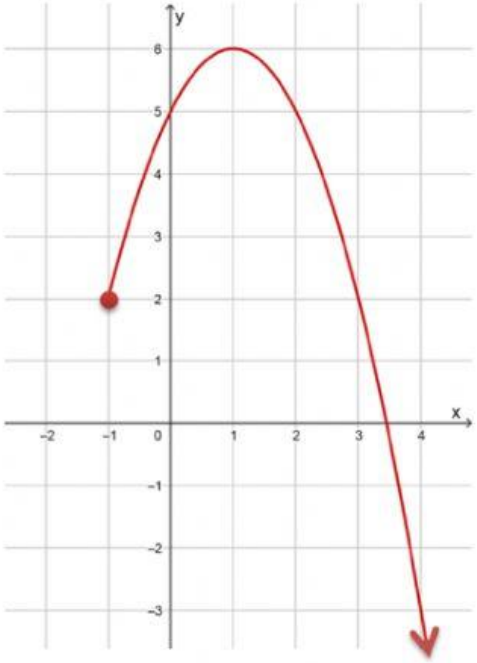
Pilih salah satu kisaran nilai dari nilai y yang mungkin pada pilihan berikut.

$\{y|y \geq 1, y \in R\}$ $\{y|y \geq 4, y \in R\}$ $\{y|y \geq 6, y \in R\}$

LIVEWORKSHEETS

Permasalahan 5

Perhatikan grafik berikut, kemudian lengkapi bagian yang kosong dengan cara mendrop pilihan yang tepat pada tempat yang tersedia.



1. Tentukan daerah asal grafik fungsi $y = f(x)$.
   - Pada gambar terlihat nilai x paling kiri adalah -1 dan titik ujung $(-1, 2)$ tidak berlubang, sehingga ….
   - Nilai x paling kanan adalah positif tak hingga, sehingga ….
   - Dengan demikian, daerah asal grafik adalah ….
2. Tentukan daerah hasil grafik fungsi $y = f(x)$.
   - Nilai y terendah adalah negatif tak hingga, sehingga ….
   - Nilai y tertinggi adalah 6 dan titik ujung $(1, 6)$, sehingga ….
   - Dengan demikian, daerah hasil grafik adalah ….

(Pilih salah satu kotak berikut, kemudian letakkan pada bagian yang kosong dengan tepat)

$x \geq -1$	$y \leq 6$	$y > -\infty$	$x < +\infty$

$\{x \mid x \geq -4, x \in R\}$	$\{y \mid y \leq 6, y \in R\}$

LIVEWORKSHEETS

Permasalahan 6

Diketahui fungsi rasional $f(x) = \frac{6-x}{2x-2}, x \neq 1$, tentukan daerah asal dan daerah hasil fungsi $f(x)$ dengan mendrop pilihan yang tepat pada tempat yang tersedia.

- **Menentukan daerah asal grafik**

  Fungsi $f(x) = \frac{6-x}{2x-2}, x \neq 1$ memiliki penyebut $2x - 2$.

  $2x - 2 \neq 0 \Leftrightarrow 2x \neq 2 \Leftrightarrow \ldots.$

  Dengan demikian, daerah asal grafik adalah ….

- **Menentukan daerah hasil grafik**

  Nilai y terendah adalah negatif tak hingga, sehingga $y > -\infty$.

  Nilai y tertinggi adalah 6 dan titik ujung $(1, 6)$, sehingga ….

  Dengan demikian, daerah hasil grafik adalah ….

(Drag dan drop kotak berikut yang tepat untuk mengisi bagian yang kosong)

$\{x \mid x \neq 1, x \in R\}$	$\{y \mid y \leq 6, y \in R\}$	$x \neq 1$	$y \leq 6$

Latihan 5

Jika diberikan $y = f(x) = (3 - x)^2$, lengkapi tabel berikut.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	49	36			9	4	1		

1. Berdasarkan tabel, tentukan domain fungsi yang tepat dari pilihan berikut

   $\{x \mid -4 \leq x \leq 4, x \in R\}$ $\{x \mid -1 \leq x \leq 4, x \in R\}$ $\{x \mid -4 \leq x \leq 1, x \in R\}$

2. Berdasarkan tabel, tentukan range fungsi yang tepat dari pilihan berikut

   $\{y \mid -1 \leq y \leq 36, y \in R\}$ $\{y \mid 1 \leq y \leq 49, y \in R\}$ $\{y \mid 1 \leq y \leq 36, y \in R\}$

LIVEWORKSHEETS