

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Paianan  
Mata Pelajaran : Matematika Lanjut  
Kelas/Semester : XII F / I  
Alokasi Waktu : 40 Menit  
Materi Pembelajaran : Fungsi Rasional

Nama :

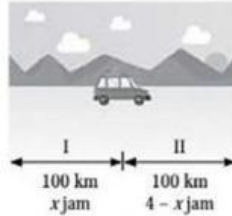
Kelas :

#### Kegiatan 4

### FUNGSI RASIONAL



Amatilah contoh permasalahan berikut ini:



Seseorang akan melakukan perjalanan sejauh 200 km dan harus diselesaikan dalam waktu 4 jam. Jika  $x$  adalah waktu yang diperlukan orang tersebut untuk menyelesaikan setengah perjalanannya, maka kecepatan rata-rata orang tersebut pada setengah perjalanan pertama adalah

$$V_1(x) = \frac{100}{x}$$

Jika seseorang tersebut menempuh jarak setengah perjalanan berikutnya maka kecepatan rata-rata orang tersebut adalah

$$V_2(x) = \frac{100}{4 - x}$$

Tuliskan apa yang kamu ketahui dari contoh permasalahan diatas terkait dengan fungsi rasional!

$$V_1(x) = \frac{\dots}{\dots}$$

$$V_2(x) = \frac{\dots}{\dots}$$

Berdasarkan jawaban di atas, jelaskan karakteristik fungsi rasional dan perbedaan dengan fungsi linear dan kuadrat!

.....

.....

.....

.....

.....

.....



1. Diberikan fungsi  $f(x) = \frac{1}{x-4}$ . Tentukan :

a. Daerah asal (Domain)

Pertama, ditentukan pembuat nol penyebut fungsi  $f(x)$ .

Pembuat nol penyebut $f(x)$	$x - 4 = 0$
Penyelesaian	$x = \dots$

Karena penyebut fungsi rasional tidak boleh nol, maka daerah asal fungsi  $f(x)$  adalah  $D_f = \{x \mid \dots \neq \dots, x \in R\}$

b. Daerah hasil (Rang)  $y = f(x)$

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

$$y = \frac{1}{\dots - \dots}$$

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

Kalikan penyebut dengan kedua ruas

$$y (\dots - 4) = 1$$

$$\dots y - 4y = 1$$

Kalikan variabel y dengan bilangan dalam kurung

$$\dots y - 4y + \dots = 1 + \dots$$

Untuk mengeliminasi (-4y) maka kedua ruas ditambah 4y

$$\dots y = 1 + \dots$$

$$\frac{\dots y}{\dots} = \frac{1 + \dots}{\dots}$$

Untuk mengeliminasi (y) diruas kiri maka kedua ruas dibagi y

$$\dots = \frac{1 + \dots}{\dots}$$

Lalu tentukan pembuat nol penyebut fungsi x

Pembuat nol penyebut fungsi x	y = 0
-------------------------------	-------

Karena penyebut fungsi rasional tidak boleh nol, maka

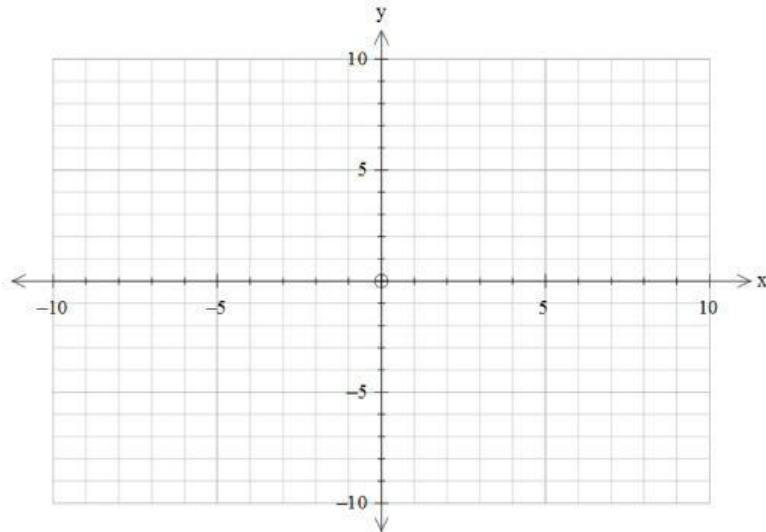
Daerah hasil fungsi  $f(x)$  adalah  $R_f = \{y \mid \dots \neq \dots, y \in R\}$

Buktikan pada tabel berikut :

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	5	6
y = f(x)	$\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{1}{-6}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{\dots}{\dots}$	.....	....	$\frac{1}{2}$

c. Gambar sketsa grafik fungsi  $f(x)$ .

(lukis grafik di buku ananda dikertas kotak kotak)



d. Asimtot horizontal dan asimtot vertikal.

Asimtot horizontal adalah pembuat nol pada penyebut  $y = f(x)$

$$x = \dots$$

Asimtot vertikal adalah pembuat nol pada penyebut x

$$y = \dots$$

2. Tentukan domain, range, grafik fungsi dan asimtot dari  $f(x) = \frac{2}{2x-3}$

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

a. Domain

syarat fungsi rasional

$$2x - 3 \neq 0$$

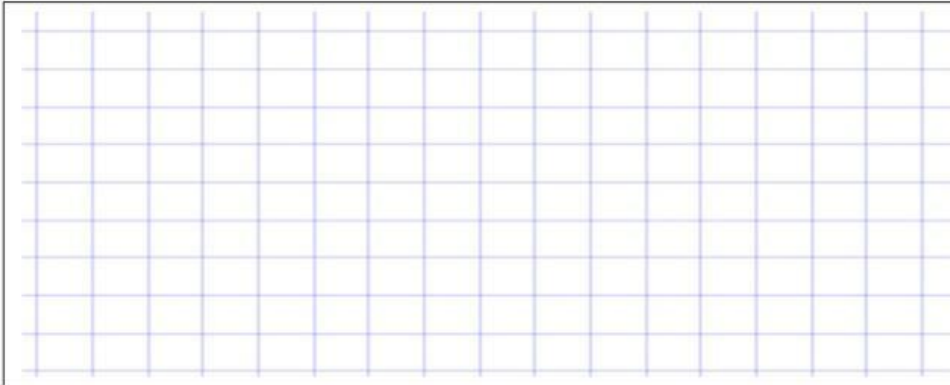
$$2x \neq \dots$$

$$x \neq \dots$$

$$D_f = \{ \dots \mid \dots \neq \frac{\dots}{\dots}, \dots \in \dots \}$$

b. Grafik Fungsi (lukis grafik di buku ananda dikertas kotak kotak)

$x$	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$f(x)$	$-\frac{2}{13}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$-\frac{2}{5}$	$\frac{\dots}{\dots}$	-2	$\dots$	$\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{\dots}{\dots}$



c. Range

$$R_f = \{y \mid \dots \neq \dots, \dots \in \dots\}$$

Cara menentukan Range kerjakan di buku ananda

d. Apakah ada asimtot? Jika ada, tuliskan persamaan asimtotnya!

- Asimtot Horizontal  
 $x = \dots$
- Asimtot vertikal  
 $y = \dots$

#### KESIMPULAN

1. Fungsi Rasional merupakan jenis fungsi yang dinyatakan dalam bentuk pecahan , dimana pembilang dan penyebutnya berupa fungsi
2. Fungsi rasional memiliki . . . .