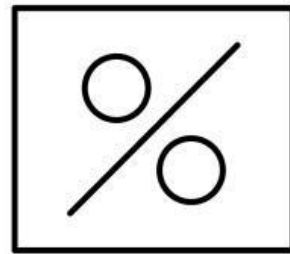
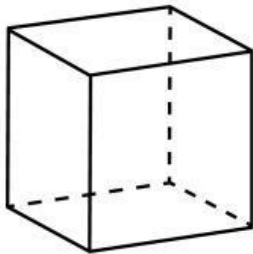


MATHS

LKPD RELASI DAN FUNGSI
KELAS 8



Nama Anggota Kelompok:



CAPAIAN PEMBELAJARAN

RELASI DAN FUNGSI

- 2.1 Menjelaskan dan menyajikan suatu relasi dan fungsi.
- 2.2 Menentukan suatu fungsi dari sebuah persamaan .
- 2.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.

PETUNJUK Pengerjaan

- a. Lengkapi data identitas pada kolom yang tersedia.
- b. Kerjakan tugas - tugas sesuai perintah atau petunjuk pada tiap nomor.
- c. Hasil tugas dipresentasikan kemudian dikumpulkan.
- d. Selesaikan permasalahan yang ada dengan diskusi bersama teman kelompokmu.



RELASI

Aktivitas 1

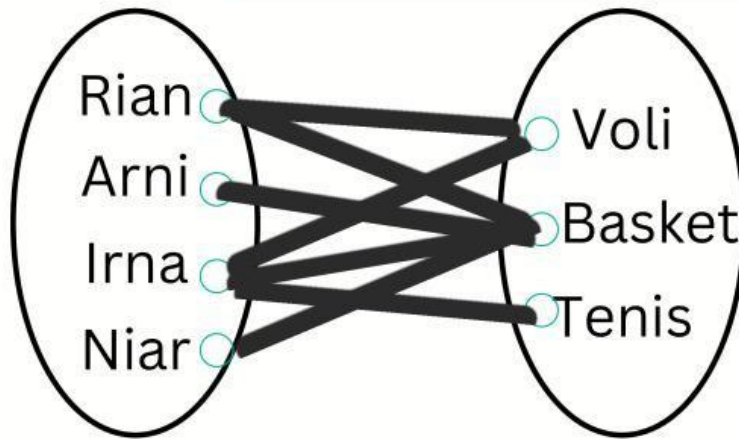


Diagram tersebut menunjukkan relasi “gemar bermain” dari himpunan A ke himpunan B. Jawablah pertanyaan dibawah ini:

a. Nyatakan relasi tersebut sebagai himpunan pasangan berurutan

b. Nyatakan relasi tersebut dengan diagram kartesius

RELASI

Aktivitas 2

Diketahui $M=\{2,3,4,5,6\}$ dan $N=\{a,b\}$, Relasi R memasangkan setiap bilangan genap pada M dan a dan setiap bilangan ganjil pada M dengan b .
Lalu, kerjakan soal berikut pada kolom yang telah disediakan.

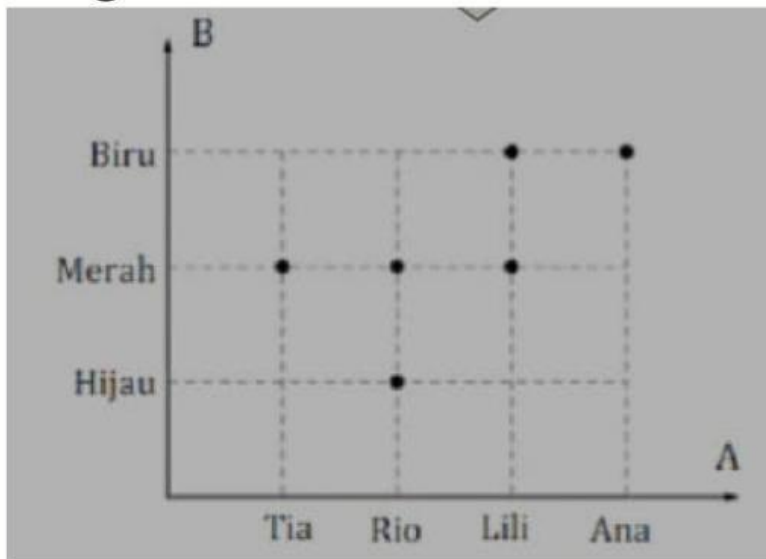
a. Nyatakan R dengan diagram panah

b. Apakah R merupakan pemetaan dari M ke N ? Jelaskan

RELASI

Aktivitas 3

Diketahui diagram dari suatu relasi “menyukai warna” sebagai berikut:



Perhatikan diagram berikut, kemudian tuliskan seluruh relasi diagram kartesius tersebut dalam bentuk pasangan berurutan.



Let's Start!

FUNGSI

Aktivitas 1

Ada sekelompok siswa yang terdiri dari 5 orang siswa yaitu :

Aldi, Maila, Celsy, Yoga dan Banu.

Masing-masing siswa memiliki makanan kesukaan, dan minuman kesukaan dan hobby dalam bidang olahraga.

Aldi



Celsy



Aldi dan Banu memiliki hobi yaitu bermain sepak bola, Yoga hobinya bermain basket, Celsy suka bermain bulutangkis, sedangkan Maila suka berenang

Maila



Makanan kesukaan Aldi adalah bakso, Banu menyukai nasi goreng, Celsy dan Yoga menyukai mie goreng, sedangkan Maila menyukai seblak. Sedangkan menyukai baso Aldi juga menyukai seblak.

Banu



Yoga



Sementara untuk minuman, Banu menyukai jus jeruk, Celsy menyukai susu, Maila menyukai es cendol. Sedangkan Aldi menyukai teh manis dingin dan Yoga menyukai jus strawberry

Selanjutnya, pasangkan nama siswa dengan hobinya berdasarkan pernyataan sebelumnya



Celsy



Aldi



Banu



Maila



Yoga

Selanjutnya, pasangkan nama siswa dengan makanan berdasarkan pernyataan sebelumnya



Celsy



Aldi



Banu



Maila



Yoga

Selanjutnya, pasangan nama siswa dengan minuman kesukaannya berdasarkan pernyataan sebelumnya



Celsy



Aldi



Banu



Maila



Yoga



Setelah mencocokkan gambar, sekarang isi titik - titik dibawah ini.

a. Setelah mempelajari relasi, apakah ketiga diagram panah diatas merupakan relasi?

b. Pada pernyataan 1, apakah setiap siswa memiliki hobi yang sama atau berbeda? Adakah siswa yang memiliki 2 hobi?

c. Pada pernyataan 2, apakah setiap siswa memiliki makanan kesukaan yang sama atau berbeda? Adakah yang suka 2 makanan?

d. Pada pernyataan 3, apakah setiap siswa memiliki minuman kesukaan yang sama atau berbeda? Adakah yang suka 2 minuman sekaligus?

KESIMPULAN

Dari perbedaan diagram panah pernyataan 1, 2 dan 3, diperoleh diagram panah pada pernyataan ke-1 merupakan contoh, diagram panah pernyataan ke-2 merupakan contoh, diagram panah pernyataan ke-3 merupakan contoh

Sehingga dapat disimpulkan

Fungsi adalah.....

.....
.....

Korespondensi satu-satu adalah

.....
.....

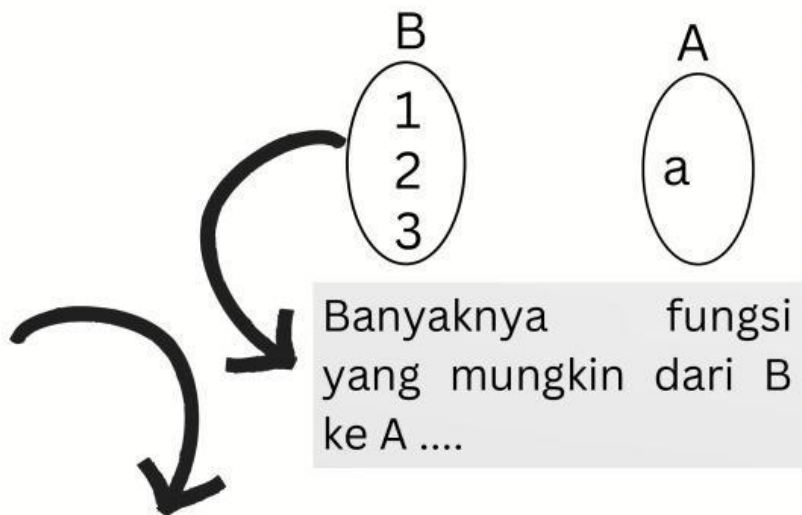
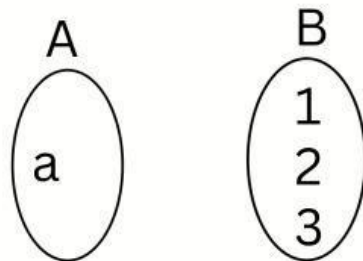
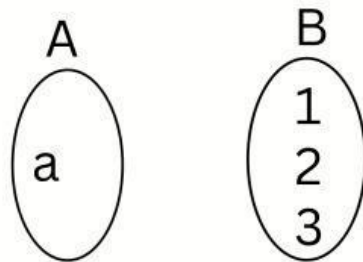
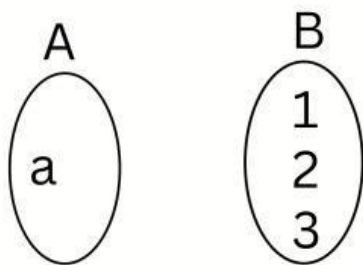
FUNGSI

Aktivitas 2

Menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin pada 2 himpunan fungsi.

Buatlah diagram panah untuk menentukan banyaknya fungsi yang mungkin dari A ke B dan B ke A

$A = \{a\}$ $B = \{1, 2, 3\}$



Banyaknya fungsi yang mungkin dari A ke B

FUNGSI

Aktivitas 3

Lengkapi tabel dibawah ini untuk menentukan rumus banyaknya fungsi yang mungkin terjadi!

n(A)	n(B)	Banyaknya fungsi yang mungkin	
		A ke B	B ke A
1	1	$1=1^1$	$1=1^1$
1	2	$2=$	$1=$
1	3	$3=$	$1=$
2	1		
2	2		
2	3		
2	4		
3	1		
3	2		
3	3		
3	4		
x	y	$n(A)=...$	$n(B)=...$

KESIMPULAN:

Bila $n(A) = x$ dan $n(B) = y$

Banyaknya pemetaan fungsi yang mungkin :

dari A ke B =.....

dari B ke A =.....



Let's Start!

NILAI FUNGSI

Aktivitas 1

Fungsi f memetakan setiap x anggota himpunan A ke $(ax-b)$

Notasinya : $f: x \rightarrow ax-b$

Rumus fungsi $f(x) = ax-b$

Fungsi f dari $P = \{2, 6, 10, 12, 16, 20\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Fungsi yang definisikan adalah "dua kali dari "

$$f = \{(2, 1), (6, 3), (10, 5), (12, 6), (16, 8), (20, 10)\}$$

Sehingga terbentuk pola sebagai berikut=

$$(2, 1) \rightarrow (2, \frac{1}{2} \times 2)$$

$$(6, 3) \rightarrow (6, \frac{1}{2} \times 6)$$

$$(10, 5) \rightarrow (10, \frac{1}{2} \times 10)$$

$$(12, 6) \rightarrow (12, \frac{1}{2} \times 12)$$

$$(16, 8) \rightarrow (16, \frac{1}{2} \times 16)$$

$$(20, 10) \rightarrow (20, \frac{1}{2} \times 20)$$

KESIMPULAN:

fungsi yang terbentuk dari soal diatas adalah:

$$f(x) = ax-b$$

$$f(x) = \frac{1}{2}x$$

MENENTUKAN NILAI SUATU FUNGSI

Suatu fungsi f didefinisikan $f: x \rightarrow (3x-2)$ dengan $x \in \{1, 2, 3, 4\}$. Tentukan range fungsi !

Rumus fungsi $f(x) = 3x-2$
 untuk $x=1 \rightarrow f(1) = 3(1)-2 = \dots$
 untuk $x=2 \rightarrow f(2) = 3(2)-2 = \dots$
 untuk $x=3 \rightarrow f(3) = 3(3)-2 = \dots$
 untuk $x=4 \rightarrow f(4) = 3(4)-2 = \dots$
 Jadi, range fungsi f adalah $\{\dots, \dots, \dots, \dots\}$

Dari soal disamping tentukan nilai a sehingga $f(a)=13$

Rumus fungsi $f(x) = 3x-2$ dan $f(a)=13$

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

$$\dots = 3a-2$$

$$3a = \dots - \dots$$

$$3a = \dots$$

$$a = \dots : \dots$$

$$a = \dots$$

jadi, nilai a adalah....

NILAI FUNGSI

Aktivitas 2

Fungsi f pada R ditentukan dengan rumus $f(1-3x)=6x+1$.
Tentukan nilai dari $f(6)$

$$f(1-3x)=6x+1$$

misalkan $(1-3x)=a$,
maka diperoleh:

$$1-3x =$$

$$3x = 1 - \dots\dots$$

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

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

$$f(1-3x) = 6x+1$$

$$f(a) = 6\left(\frac{\dots\dots}{\dots\dots}\right) + 1$$

$$f(a) = \dots\dots a + \dots\dots$$

$$f(6) = \dots\dots(\dots\dots) + \dots\dots$$

$$f(6) = \dots\dots + \dots\dots$$

$$f(6) = \dots\dots$$

Fungsi h pada R ditentukan dengan rumus $h(x)=ax+b$ dengan a dan b bilangan bulat. Jika $h(-1)=-9$ dan $h(2)=3$. Tentukan $h(1)$
Tentukan nilai dari $f(6)$

$$h(x)=ax+b$$

$$h(-1) = a(\dots\dots) + b = -9 \quad \dots\dots (1)$$

$$h(2) = a(\dots\dots) + b = \dots\dots \quad \dots\dots (2)$$

Dari persamaan (1) dan (2)
diperoleh :

$$(1) \rightarrow \dots\dots + b = \dots\dots$$

$$(2) \rightarrow \dots\dots + b = \dots\dots$$

$$\dots\dots = \dots\dots$$

$$a = \dots\dots$$

Subtitusikan $a = \dots\dots$ ke
persamaan (1) atau (2),
maka diperoleh:

$$a = \dots\dots \rightarrow \dots\dots + b = \dots\dots$$

$$b = \dots\dots - \dots\dots$$

$$b = \dots\dots$$

$$\text{Jadi rumus } h(x) = \dots\dots x + \dots\dots$$



GRAFIK FUNGSI ALJABAR

Aktivitas 1

Dalam membuat grafik fungsi, terlebih dahulu dibuat tabel untuk memperoleh daerah hasil dan mempermudah proses menggambar.

Lengkapi tabel dibawah ini untuk menentukan range fungsi $f(x) = x^2 - x - 6$ dengan $D_f = \{x | -4 < x < 4; x \in \text{bilangan bulat}\}$

x		-2		0		
x^2		4		0		
$-x$				0		
-6	-6			-6		
$f(x)$				-6		
(x, y)	$(-3, \dots)$	$(\dots, \dots)$	$(\dots, \dots)$	$(\dots, \dots)$	$(\dots, \dots)$	$(\dots, \dots)$

Membuat grafik fungsi dalam koordinat kartesius. Grafik fungsi dari variabel bebas berderajat satu (fungsi linear) berupa garis lurus, sedangkan variabel bebas berderajat dua (fungsi kuadrat) berupa parabola.

