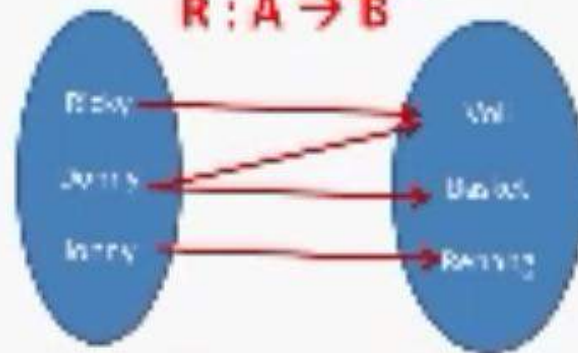


Relasi dari himpunan A ke himpunan B
adalah **suatu aturan** yang
memasangkan anggota-anggota
himpunan A dengan anggota-anggota
himpunan B.

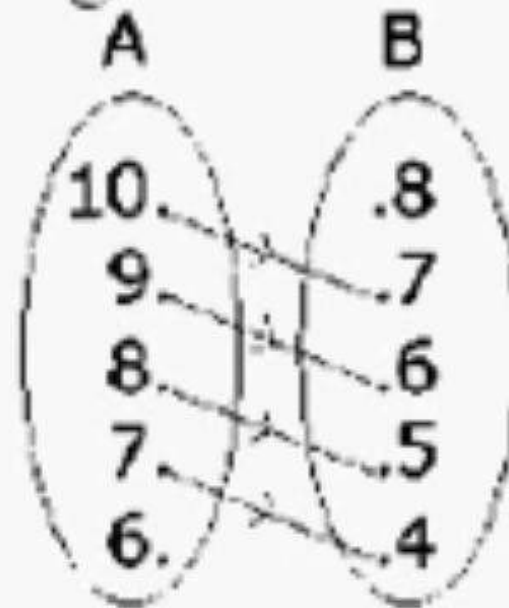
$$R : A \rightarrow B$$



Ada tiga cara untuk menyatakan relasi :

1. diagram panah,
2. himpunan pasangan berurutan,
3. Koordinat Cartesius

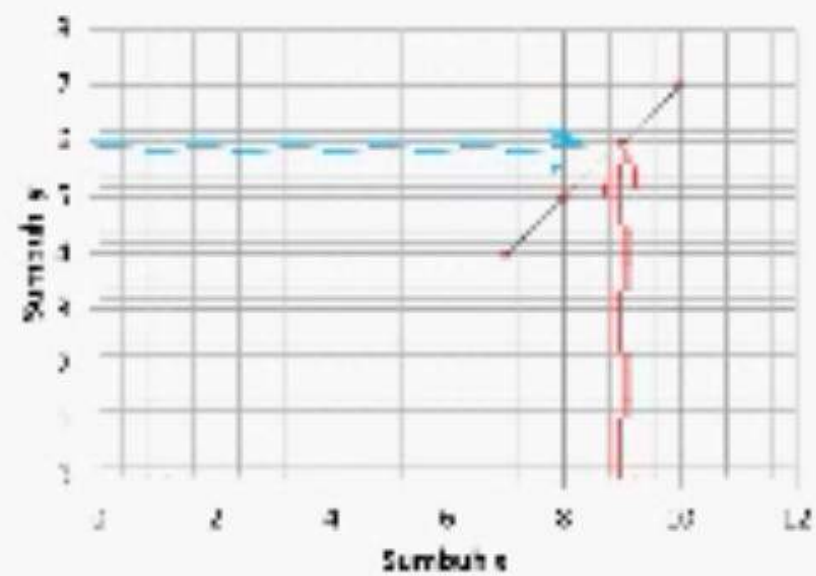
1. tiga lebih dari



Himpunan pasangan berurutan-nya

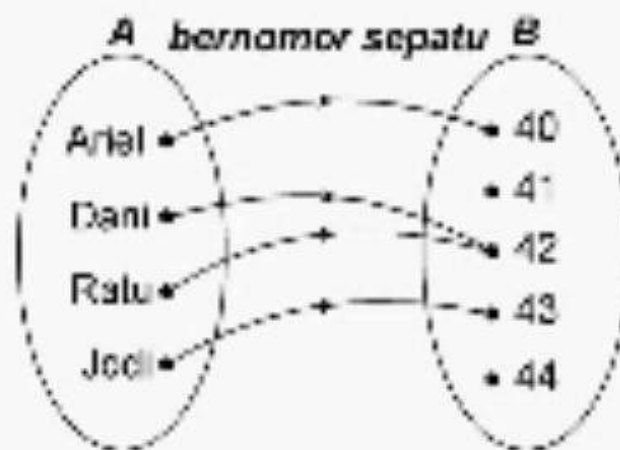
$\{ (10,7), (9,6), (8,5), (7,4) \}$

Koordinat kartesius



Contoh relasi


$$f : A \rightarrow B$$

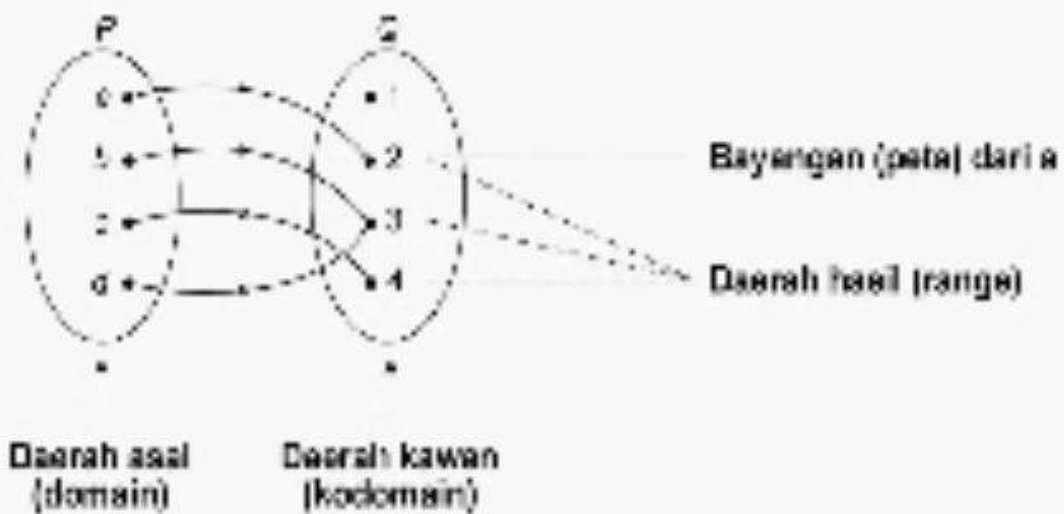


Pegertia Fungsi

- *Fungsi atau pemetaan dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota B*



- karena *fungsi merupakan relasi khusus*, maka fungsi dapat dinyatakan dengan
 - *diagram panah*,
 - *himpunan pasangan berurutan*,
 - dan *Koordinat Cartesius*
- seperti pada relasi 



Syarat suatu fungsi

1. Ada Domain (daerah Asal) dan kodomain (daerah kawan)
2. Ada anak panah dan nama fungsi.
3. Semua anggota Domain habis dipetakan ke kodomain.
4. Peta dari setiap anggota domain tidak boleh bercabang.

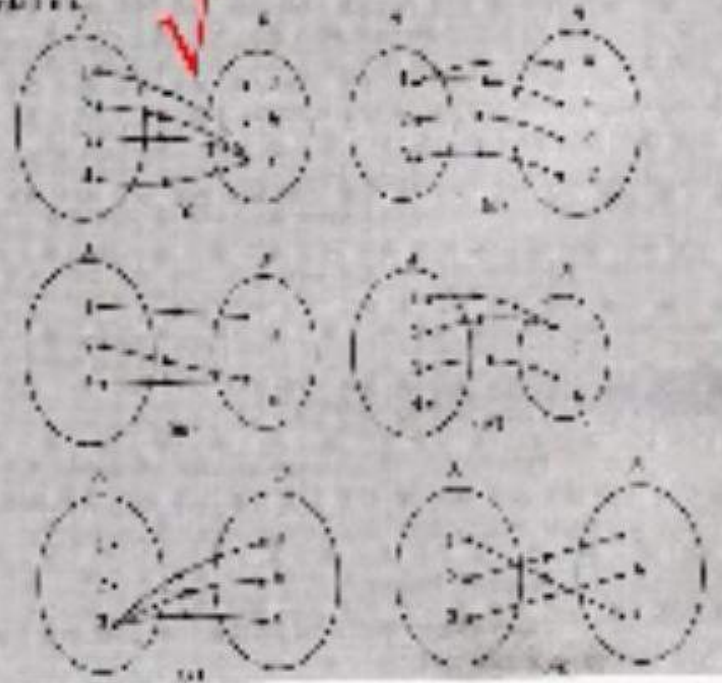
Contoh

Tentukan banyak fungsi dalam diagram panah setiap diagram pada gambar berikut ini.



Contoh 8:

Tentukan diagram transmutasi yang merupakan hasil dari komposisi diagram diagram berikut ini.

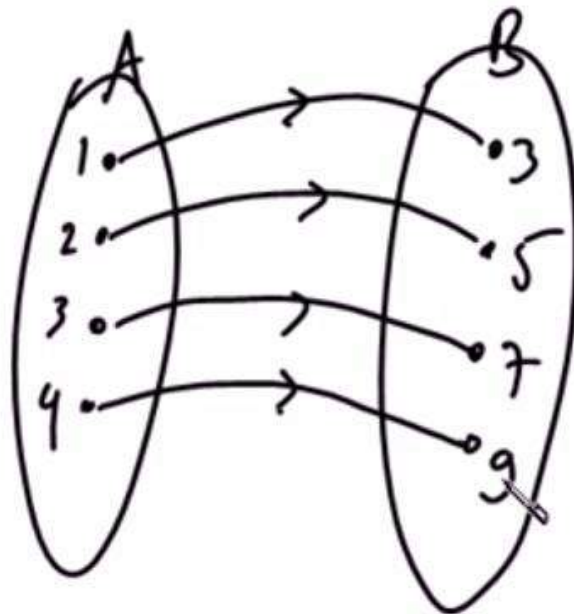


Menentukan Rumus fungsi

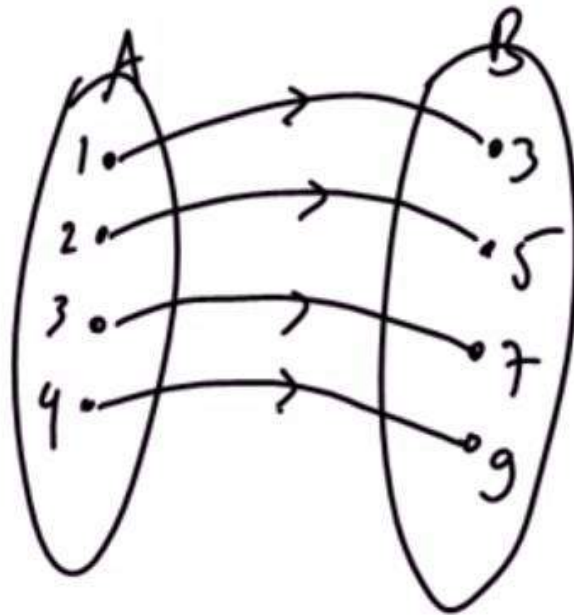
Suatu fungsi $f(x) = ax + b$ jika $f(5) = 13$
dan $f(2) = 4$ Tentukan =

- Nilai a dan b
- Rumus fungsinya
- $f(-5) = ?$

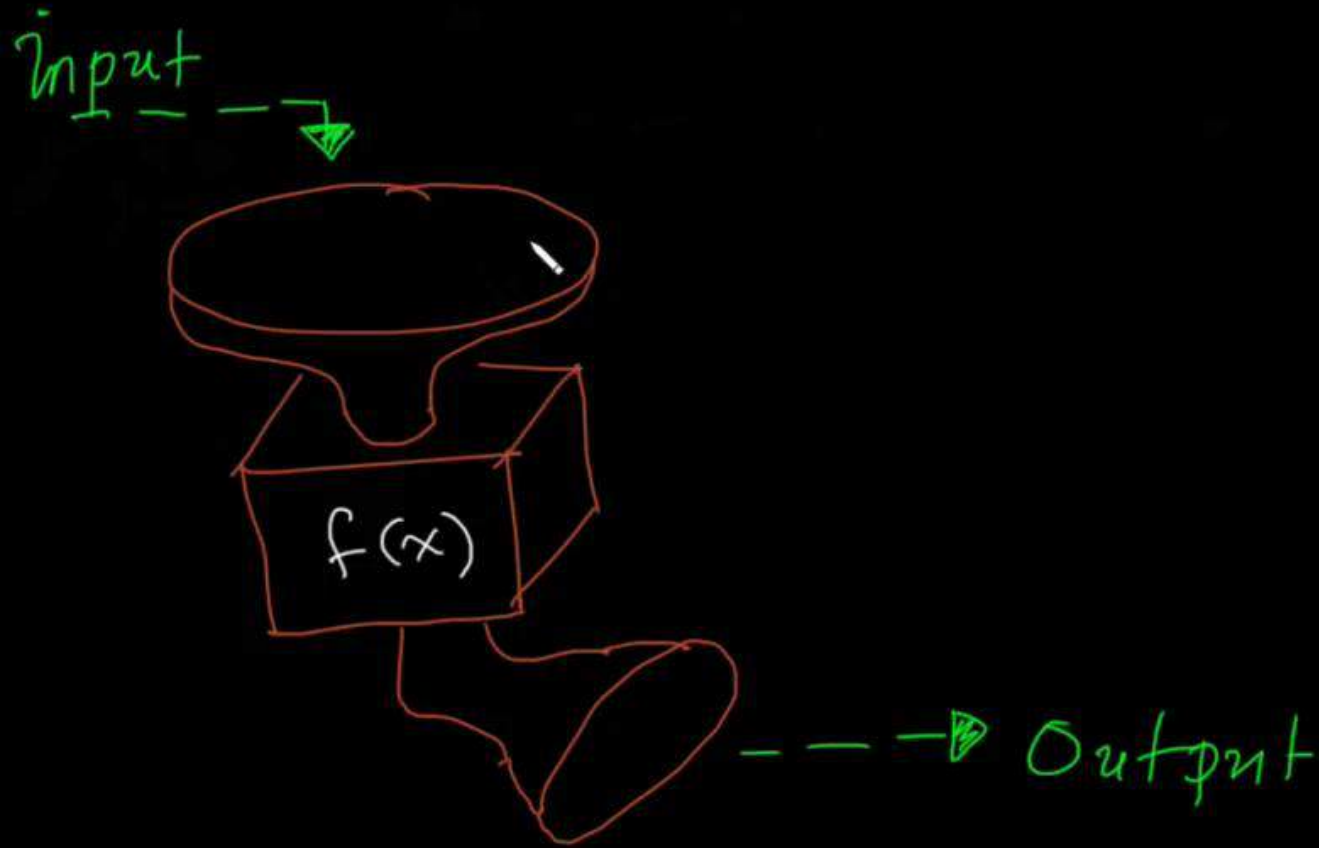
$$f: x \rightarrow 2x+1$$



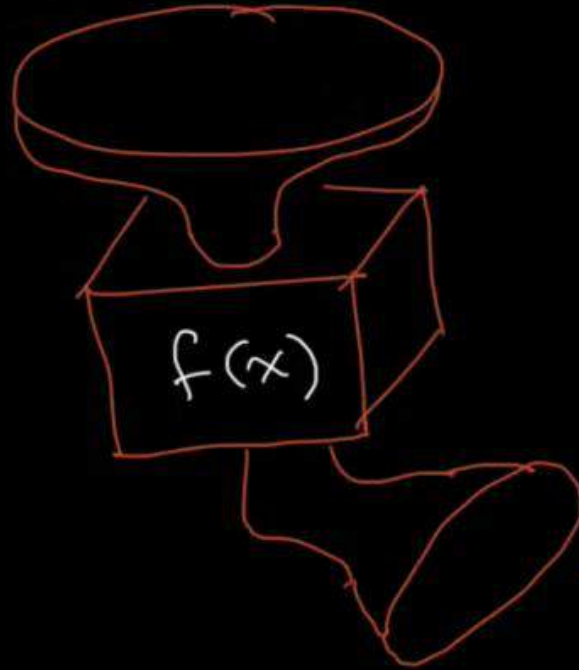
$$f: x \rightarrow 2x+1$$



$$f(x) = 2x + 1$$



Input

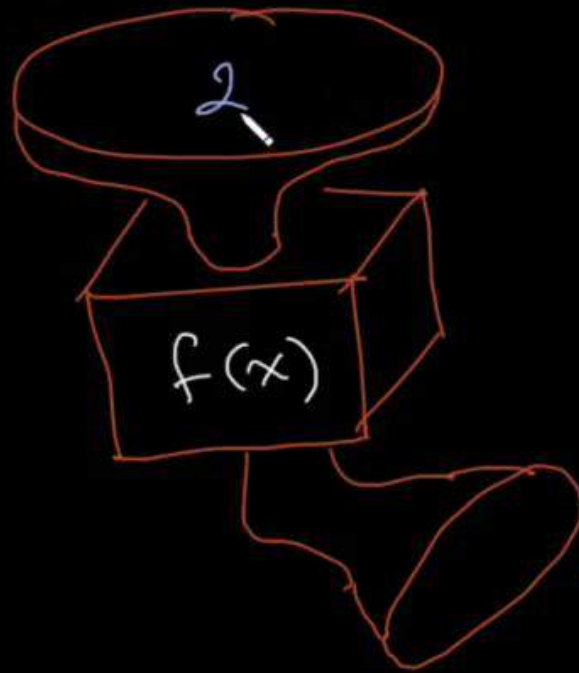


$f(x)$ adalah suatu formula
yg menentukan
output dari
mesin matematika.

Output

$$f(x) = x^2$$

input angka



$f(x)$ adalah suatu formula yg menentukan output dari mesin matematika.

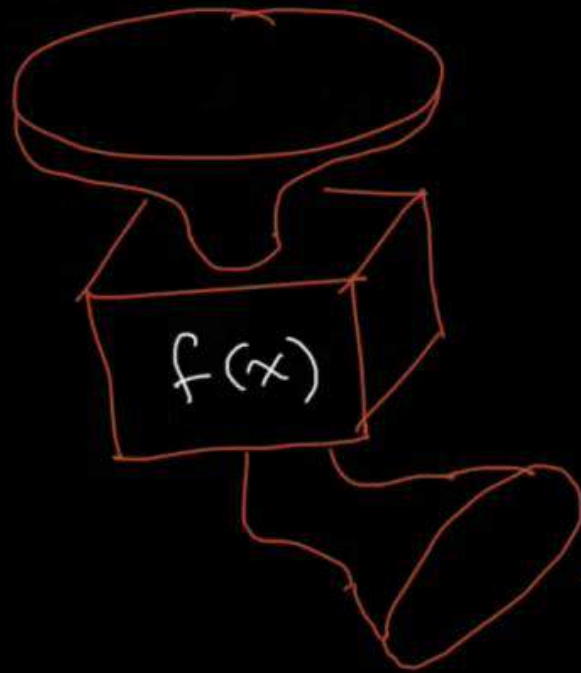
Output angka

$$f(x) = x^2$$

Domain

$$(-\infty, \infty)$$

input angka



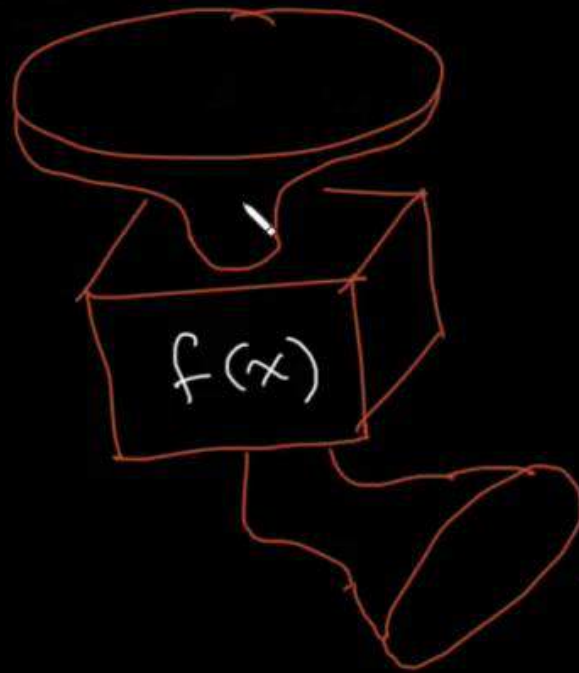
$f(x)$ adalah suatu formula yg menentukan output dari mesin matematika.

Output angka

$$f(x) = x^2$$

Domain

input angka

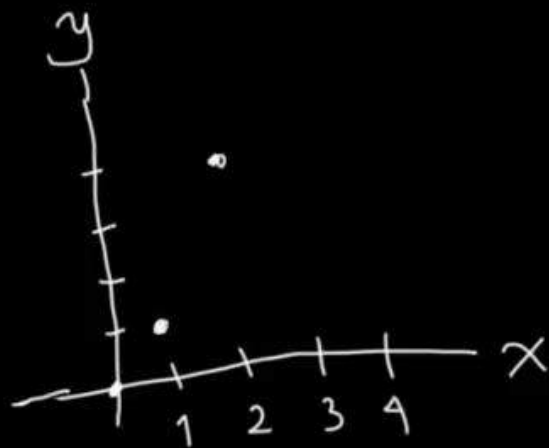


$f(x)$ adalah suatu formula yg menentukan output dari mesin matematika.

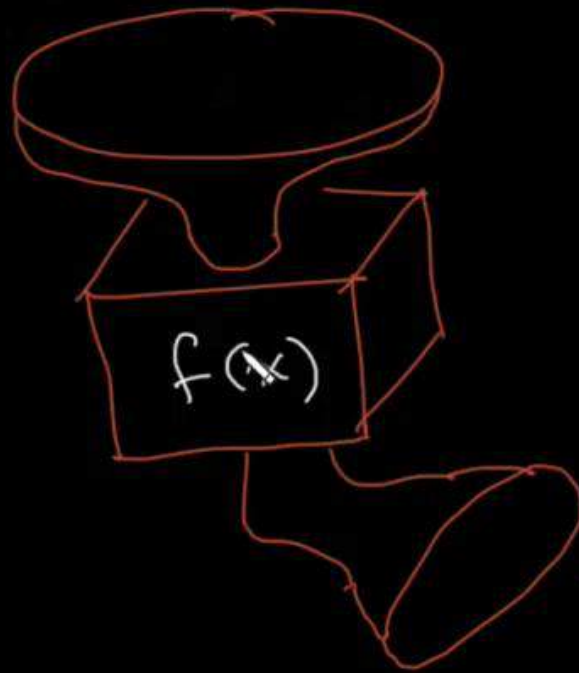
Output angka
Range

$$f(x) = x^2$$

Domain



input angka



$f(x)$ adalah suatu formula yg menentukan output dari mesin matematika.

Output angka

Range

Pengertian Fungsi (Pemetaan)

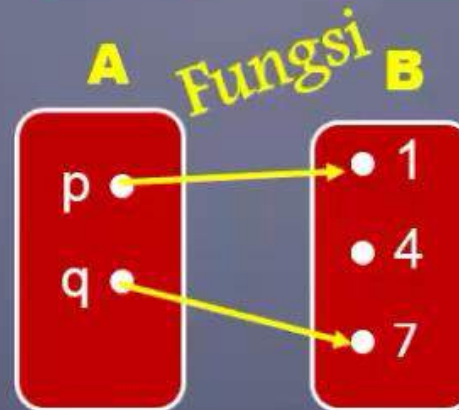
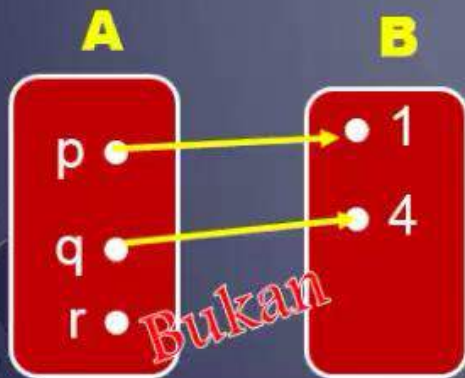
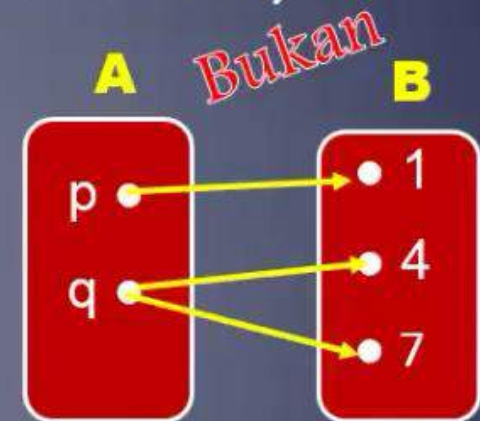
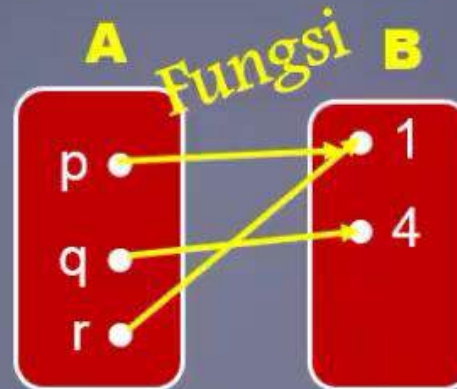
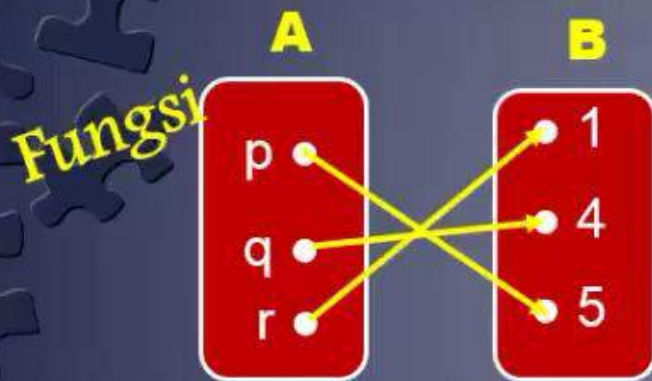
Fungsi dari A ke B adalah relasi khusus yang memetakan setiap anggota himpunan A ke tepat satu ke anggota himpunan B

Ciri-ciri fungsi:

- Anggota A punya pasangan semua
- Anggota A pasangannya HARUS satu

Contoh Fungsi

Mana saja yang termasuk fungsi (pemetaan)?



Amati yang A
& Abaikan yang B

Contoh Fungsi

2

Mana saja yang termasuk fungsi (pemetaan)?

a) $\{(p, 3), (q, 4), (r, 5)\}$ Fungsi

b) $\{(1, 3), (2, 4), (3, 5)\}$ Fungsi

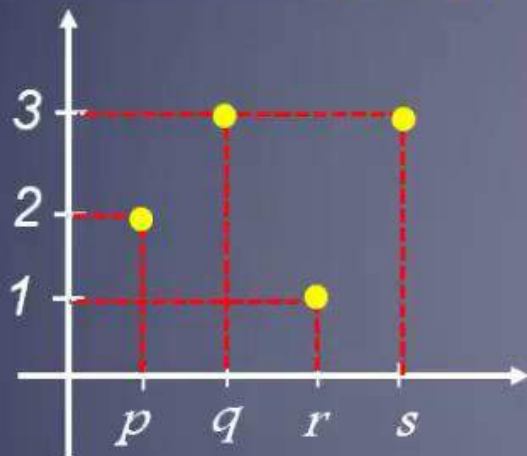
c) $\{(1, 3), (2, 4), (2, 5)\}$ Bukan Fungsi

d) $\{(1, 1), (2, 3), (3, 5)\}$ Fungsi

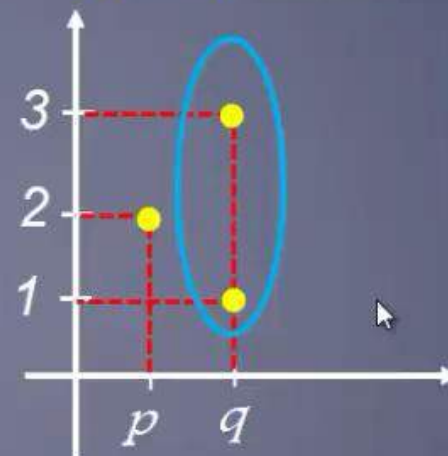


Contoh Fungsi

Manakah yang termasuk fungsi (pemetaan)?



Fungsi



Bukan Fungsi

BANYAKNYA

FUNGSI

(PEMETAAN)

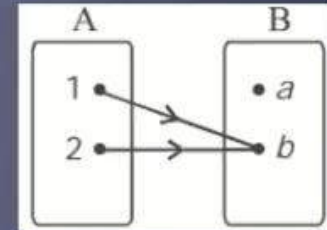
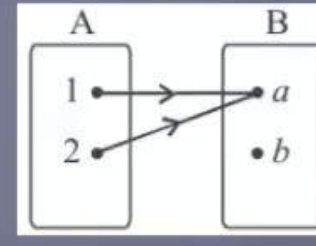
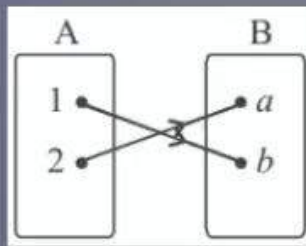
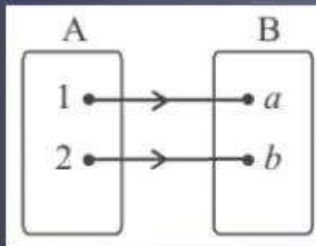
yang mungkin terjadi

Menentukan banyak pemetaan yang mungkin

Contoh:

1

Tentukan banyaknya pemetaan yang mungkin terjadi dari himpunan $A = \{1, 2\}$ ke himpunan $B = \{a, b\}$

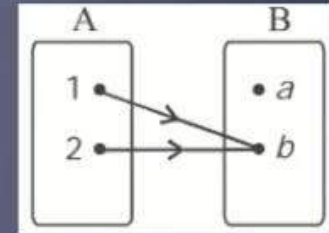
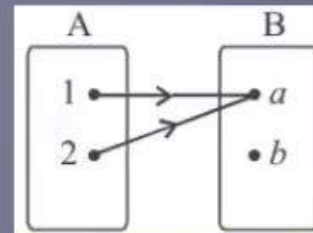
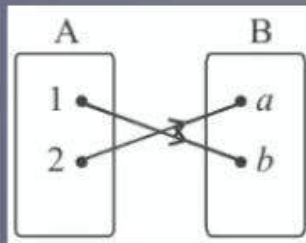
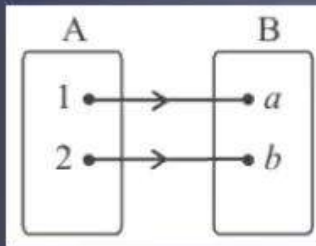


Menentukan banyak pemetaan yang mungkin

Contoh:

1

Tentukan banyaknya pemetaan yang mungkin terjadi dari himpunan $A = \{1, 2\}$ ke himpunan $B = \{a, b\}$



Banyaknya pemetaan dari $A = \{1, 2\}$ ke $B = \{a, b\}$

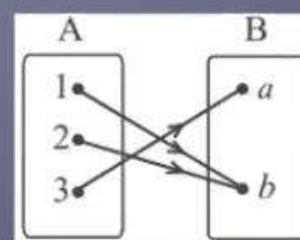
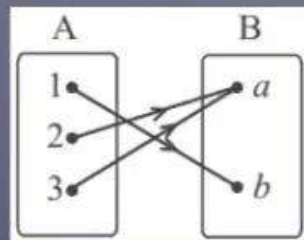
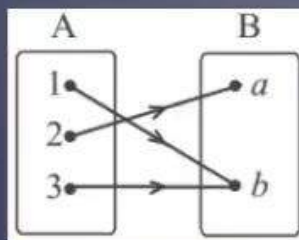
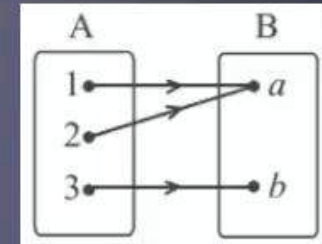
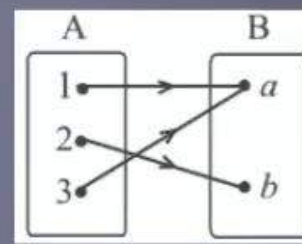
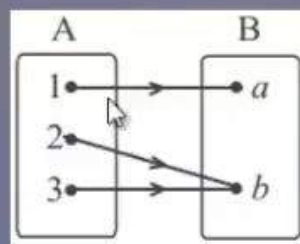
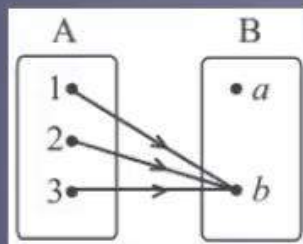
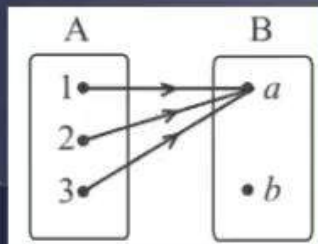
Ada 4

Menentukan banyak pemetaan yang mungkin

Contoh:

2

Tentukan banyaknya pemetaan yang mungkin terjadi dari himpunan $A = \{1, 2, 3\}$ ke himpunan $B = \{a, b\}$



Ada 8 Kemungkinan

Menentukan banyak pemetaan yang mungkin

Kesimpulan:

- 1) Banyaknya pemetaan dari $A = \{1, 2\}$ ke $B = \{a, b\}$ ada 4
- 2) Banyaknya pemetaan dari $A = \{1, 2, 3\}$ ke $B = \{a, b\}$ ada 8

Banyaknya pemetaan dari A ke B adalah b^a

youtube.com/mathsyairozi

Menentukan banyak pemetaan yang mungkin

Kesimpulan:

- 1) Banyaknya pemetaan dari $A = \{1, 2\}$ ke $B = \{a, b\}$ ada 4
- 2) Banyaknya pemetaan dari $A = \{1, 2, 3\}$ ke $B = \{a, b\}$ ada 8

Banyaknya pemetaan dari A ke B adalah b^a

Keterangan:

a adalah banyaknya anggota himpunan A
 b adalah banyaknya anggota himpunan B

Contoh Soal

1. Banyak pemetaan yang mungkin terjadi dari $A = \{8, 9\}$ ke $B = \{2, 4, 6\}$ adalah

Jawab

Banyak fungsi A ke B adalah b^a berarti $3^2 = 9$

2. Banyak pemetaan yang mungkin terjadi dari $M = \{8, 9, 11\}$ ke $N = \{2, 4, 6, 8\}$ adalah

Jawab

Banyak fungsi M ke N adalah n^m berarti $4^3 = 64$
kemungkinan

Mudah Menguasai Matematika

Bab

RELASI DAN FUNGSI

Part 1

Oleh: Ahmad Syairozi

www.YouTube.com/mathsyairozi

Apa itu RELASI

Relasi \implies Hubungan

“Relasi himpunan A ke himpunan B adalah suatu aturan yang menghubungkan anggota himpunan A ke anggota himpunan B”

www.youtube.com/mathsyairozi

Apa itu RELASI

Contoh:

$A = \{\text{Ade, Budi, Cici, Dodo}\}$

$B = \{\text{Soto, Sate, Bakso, Rawon}\}$

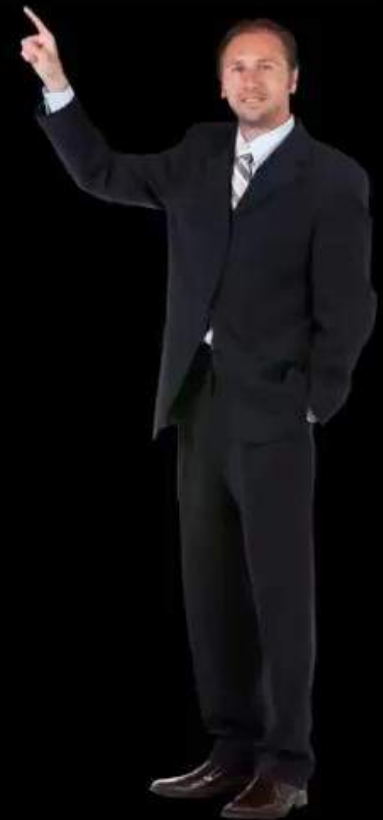
Relasi yang mungkin untuk memasangkan anggota himp. A ke anggota himp. B adalah....

“memesan”, “menyukai”, “menjual”,
“memasak” dan lain-lain

Cara Menyatakan **RELASI**

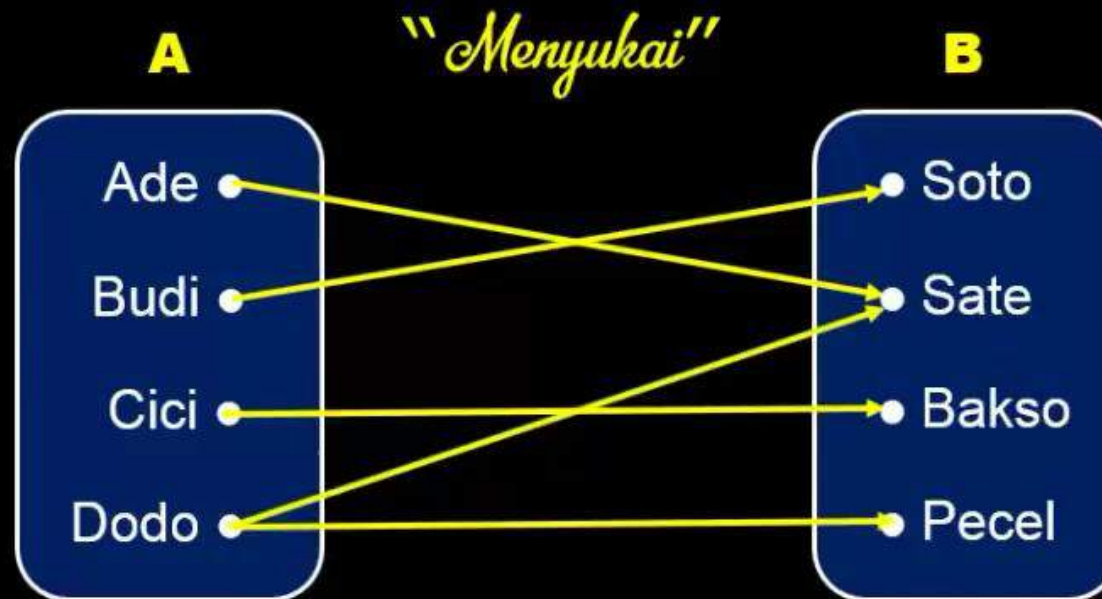
Ada 3 cara menyatakan relasi:

- 1) Diagram Panah**
- 2) Himpunan Pasangan Berurutan**
- 3) Diagram Kartesius**



Cara Menyatakan RELASI

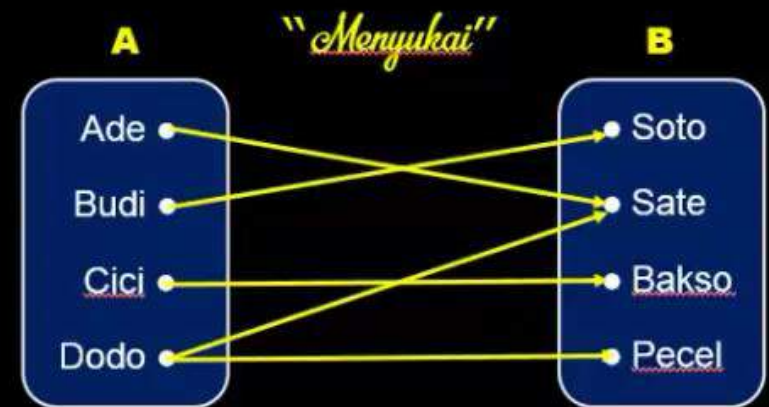
1) Diagram Panah



Cara Menyatakan RELASI

2) Himpunan Pasangan Berurutan

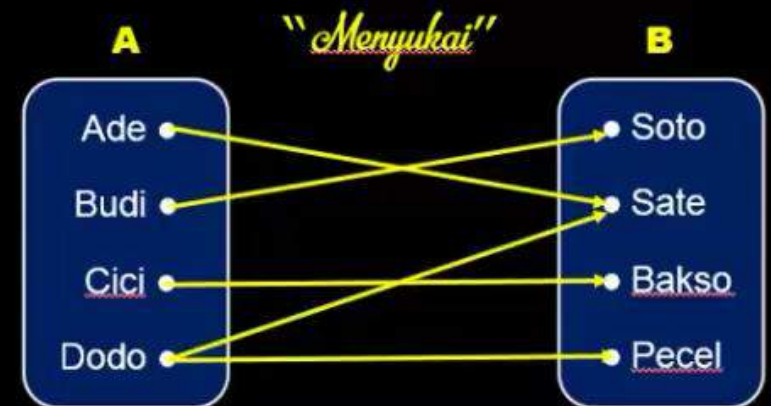
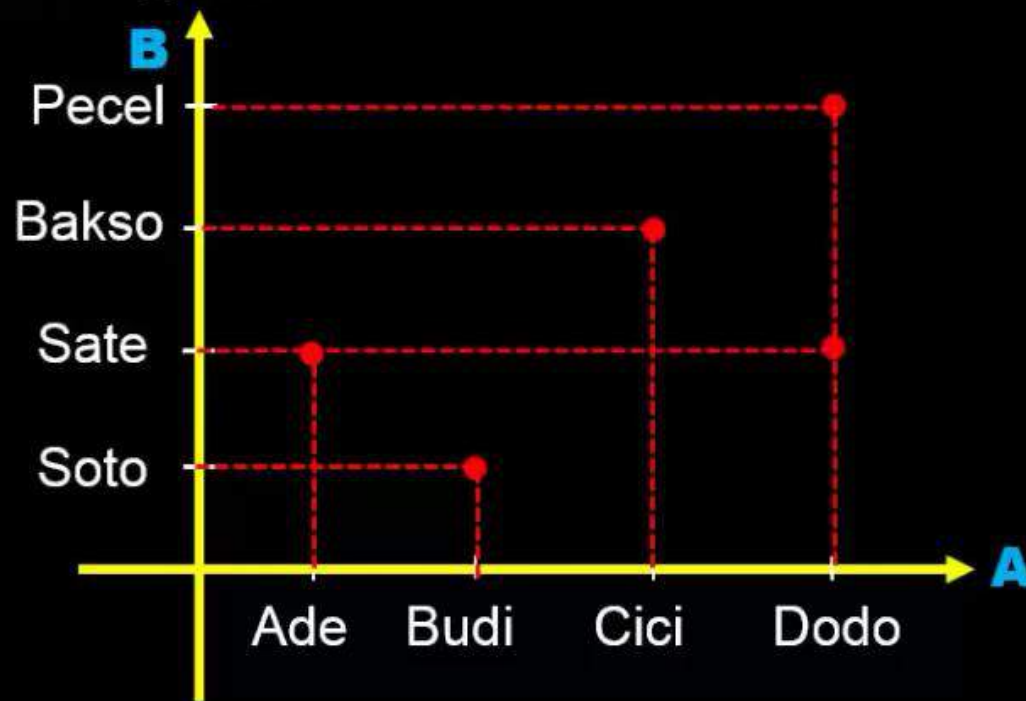
Himpunan pasangan berurutan dari diagram di samping adalah:



$\{(Ade, Sate), (Budi, Soto), (Cici, Bakso), (Dodo, Pecel), (Dodo, Sate)\}$

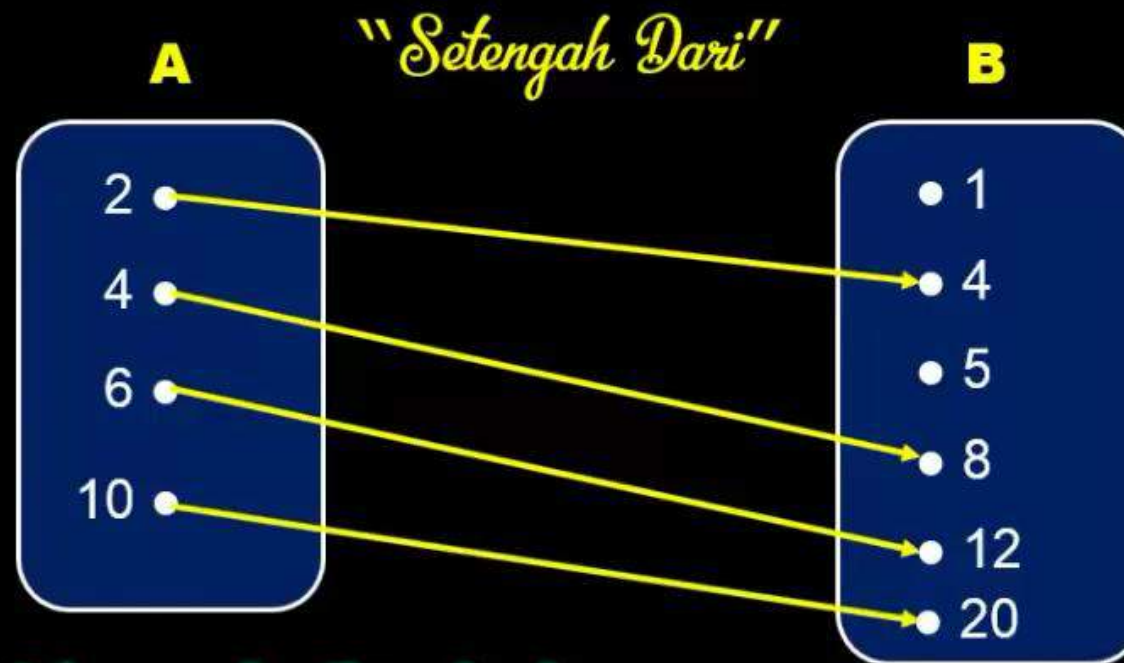
Cara Menyatakan RELASI

3) Diagram Kartesius



Himp. Yang
kiri selalu
mendatar

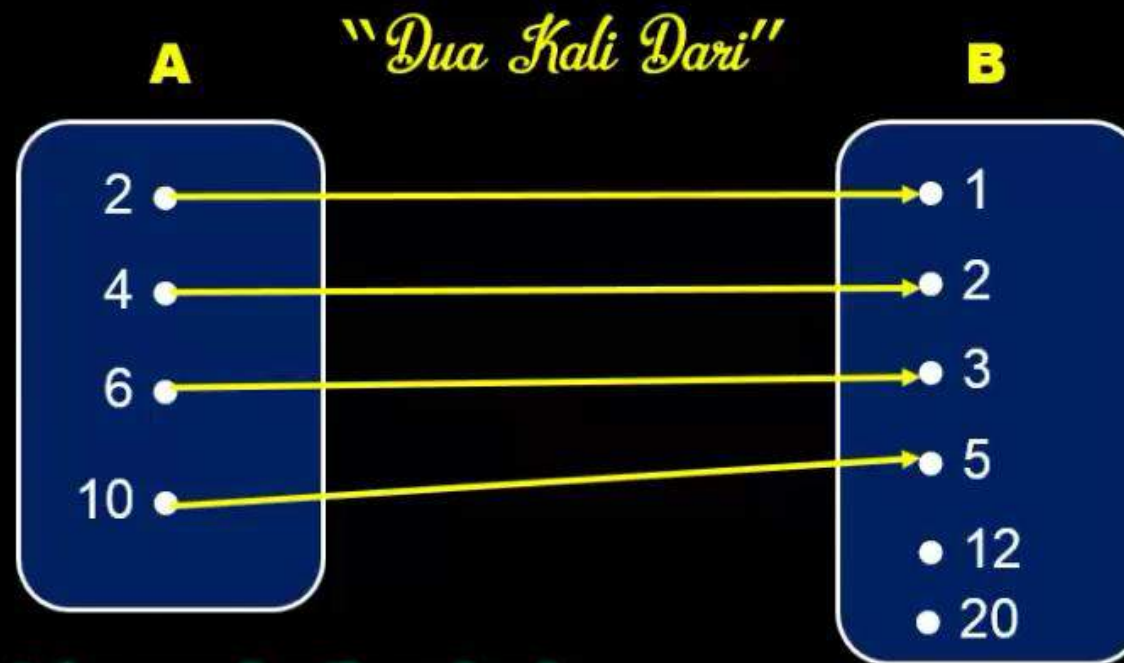
1. RELASI "SETENGAH DARI"



www.youtube.com/mathsyairozi

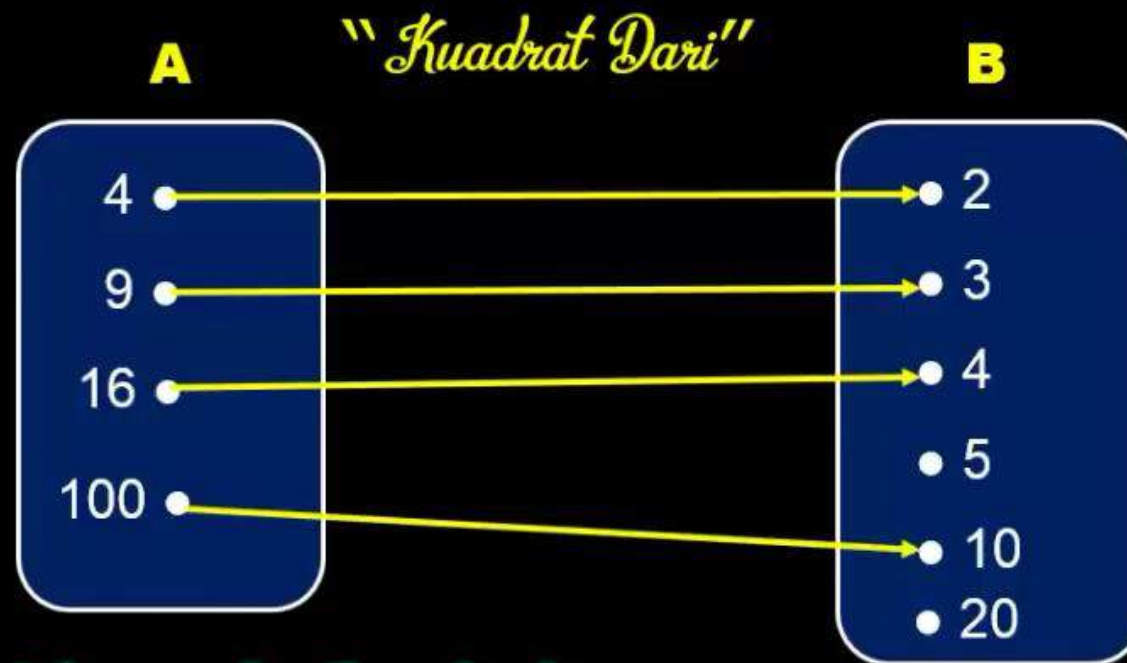


2. RELASI "DUA KALI DARI"



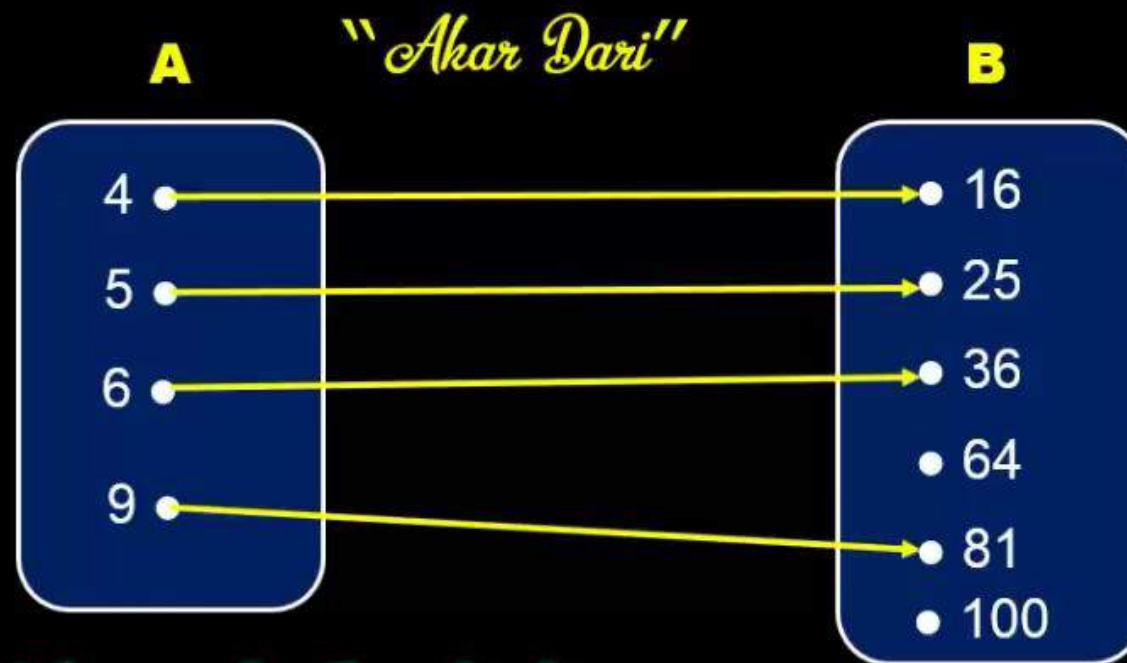
www.youtube.com/mathsyairozi

3. RELASI "KUADRAT DARI"



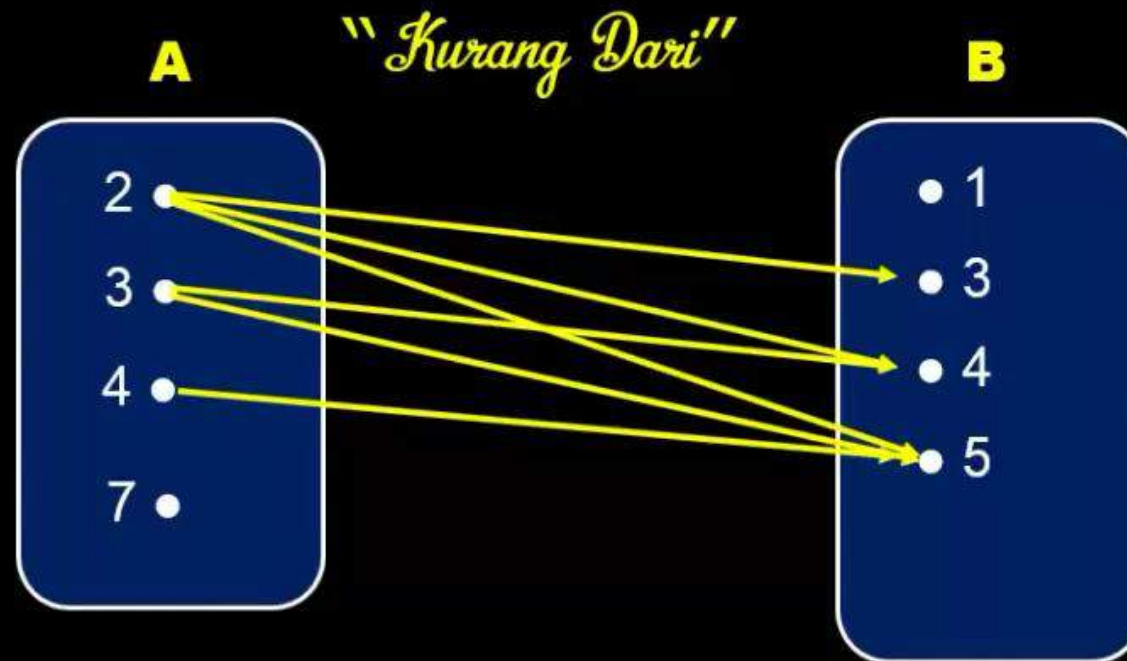
www.youtube.com/mathsyairozi

4. RELASI "AKAR DARI"

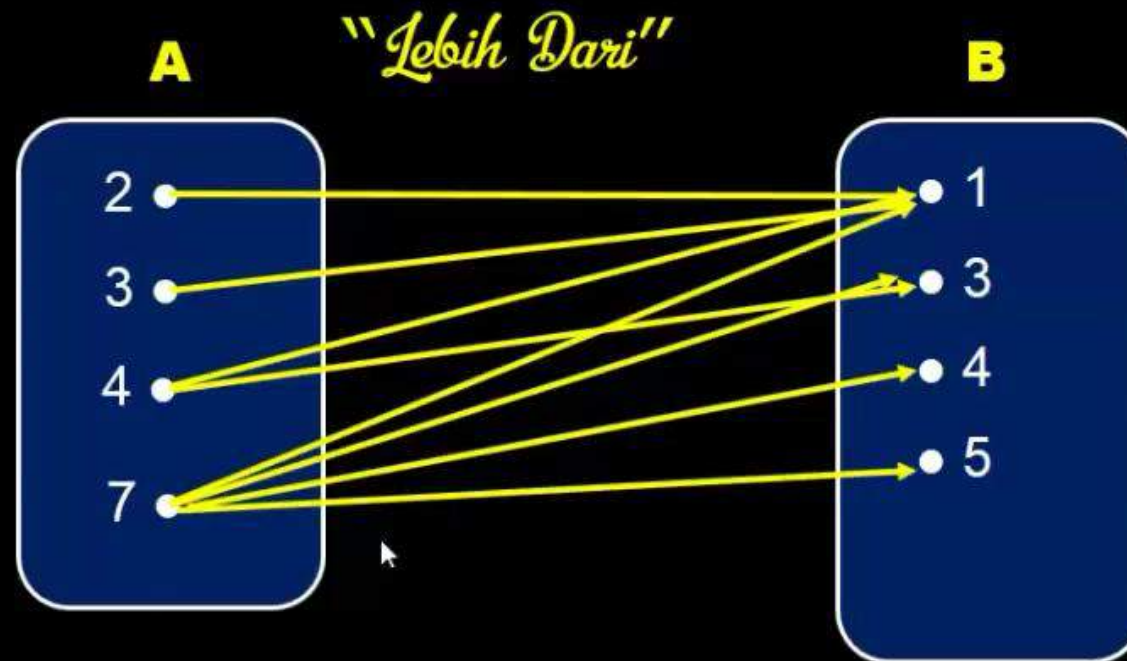


www.youtube.com/mathsyairozi

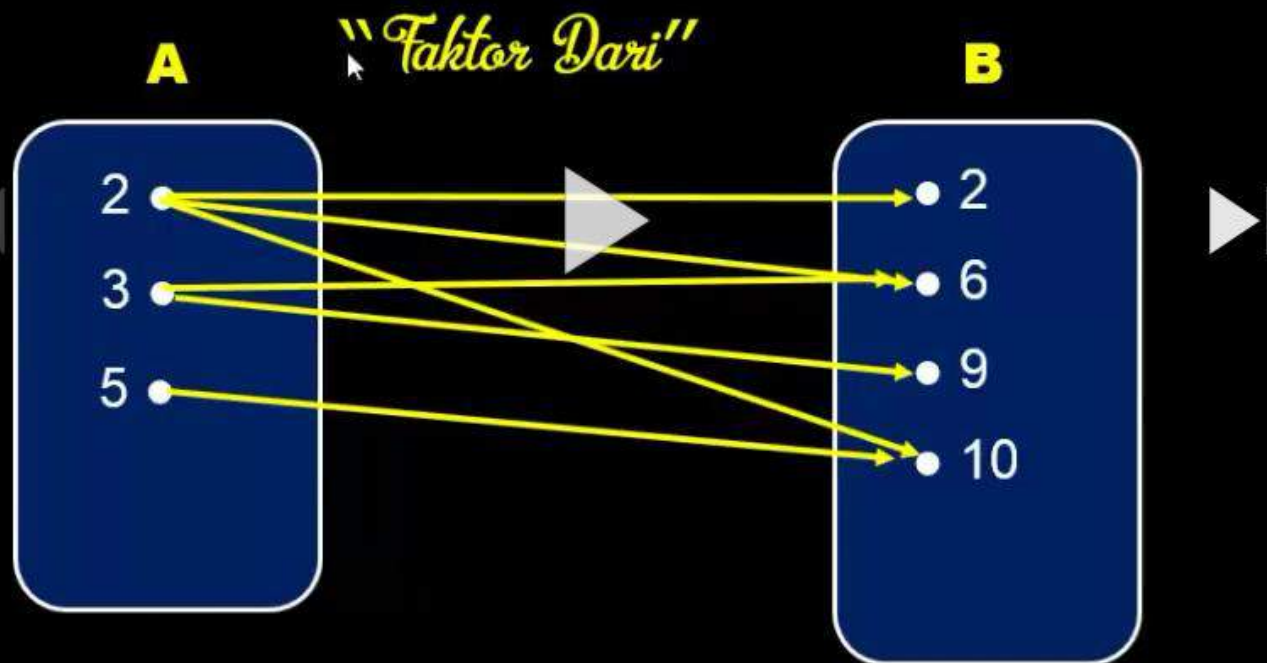
5. RELASI "KURANG DARI"



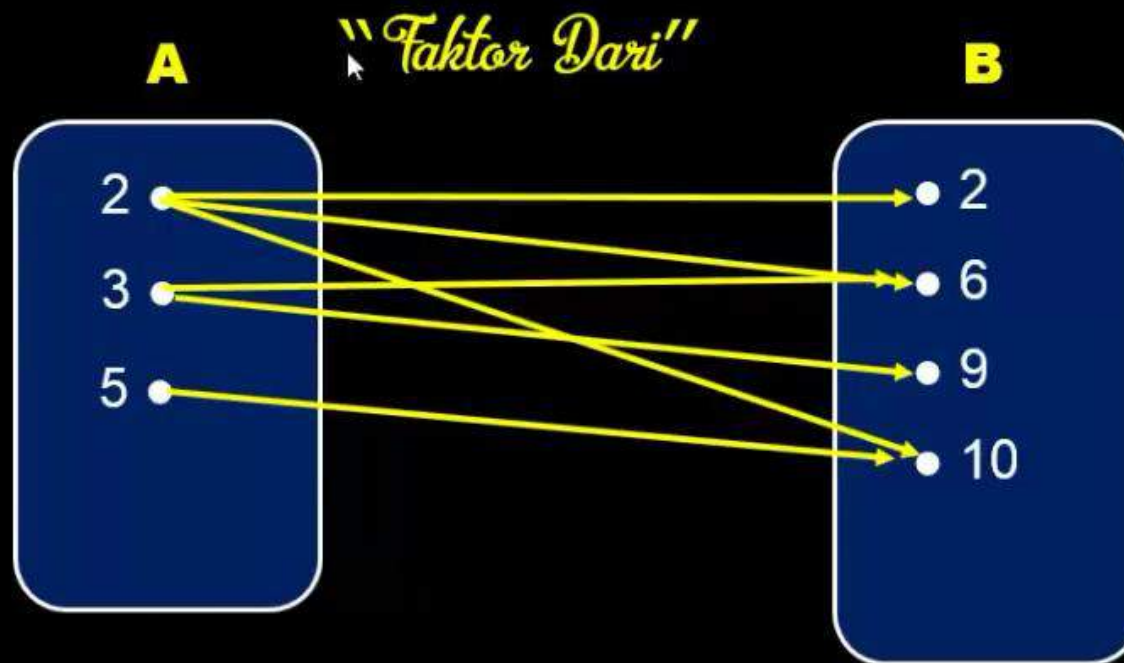
6. RELASI "LEBIH DARI"



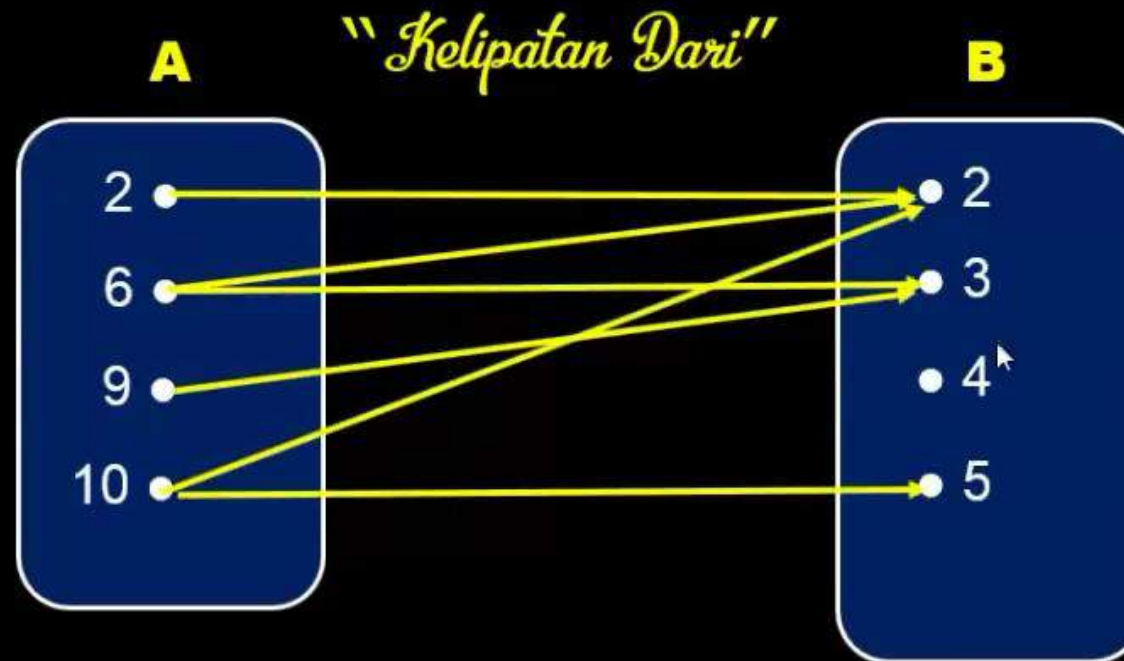
7. RELASI "FAKTOR DARI"



7. RELASI "FAKTOR DARI"



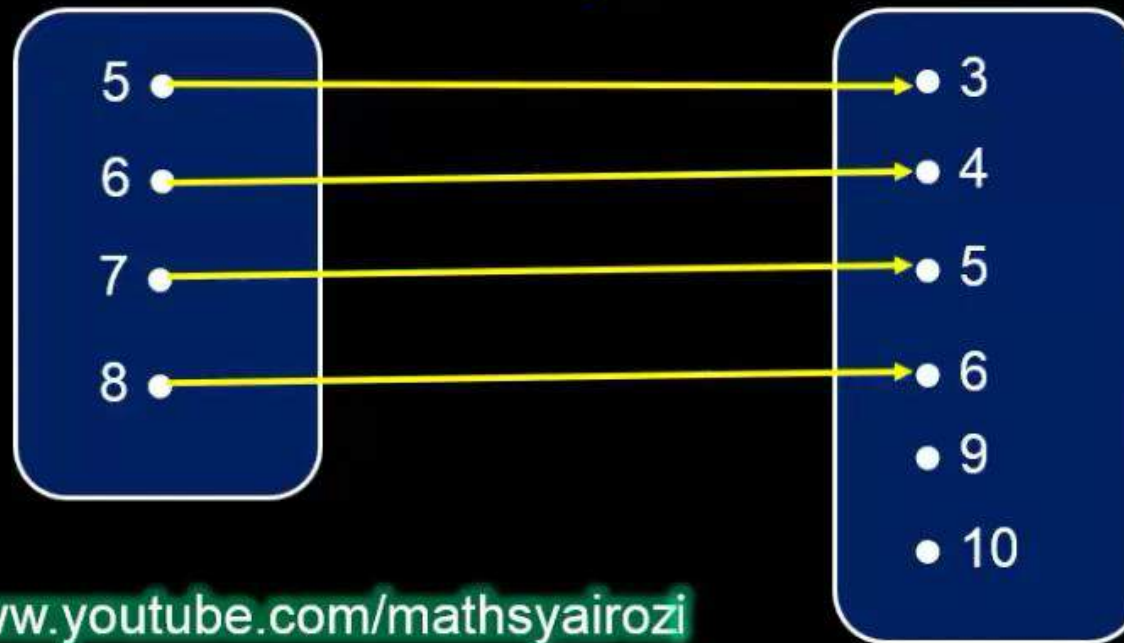
8. RELASI "KELIPATAN DARI"



www.youtube.com/mathsyairozi

9. RELASI "DUA LEBIHNYA DARI"

A "Dua Lebihnya Dari" **B**



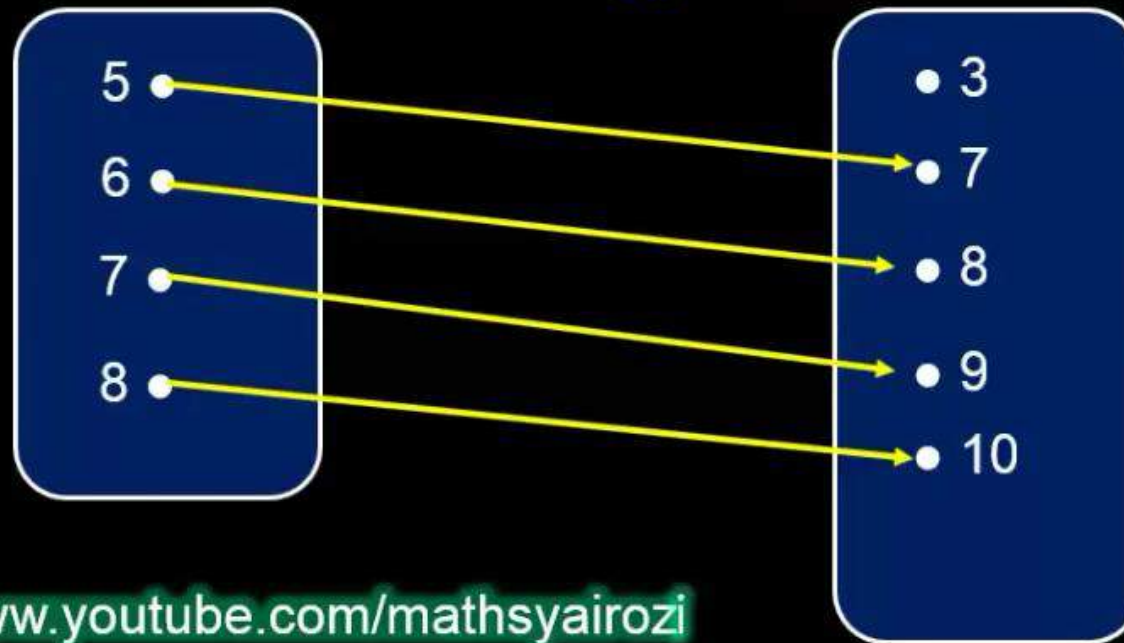
"lebih dari"
itu
lambangnya >

$$5 > 3$$

www.youtube.com/mathsyairozi

10. RELASI "DUA KURANGNYA DARI"

A "Dua Kurangnya Dari" **B**



"kurang dari"
itu
lambangnya <

$$5 < 7$$

www.youtube.com/mathsyairozi