

1. Pengertian Relasi

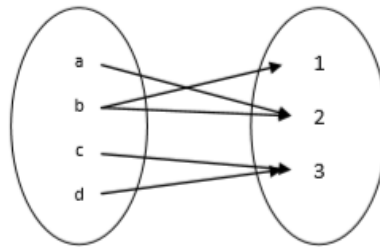
Relasi adalah hubungan antara satu elemen himpunan dengan elemen himpunan lain.

Relasi antara dua buah himpunan disebut relasi biner, yang merupakan himpunan bagian dari $A \times B$, notasinya adalah R himpunan bagian dari $(A \times B)$.

Himpunan A dan himpunan B dikatakan memiliki relasi jika ada anggota himpunan yang saling berpasangan.

a. Bentuk Penyajian Relasi

1) Diagram Panah Misalkan himpunan $A = \{a, b, c, d\}$ dan himpunan $B = \{1, 2, 3\}$. $R = \{(a,2), (b,1), (b,2), (c,3), (d,3)\}$. Jika R adalah relasi dari himpunan A ke himpunan B , gambar dua buah lingkaran lalu tuliskan elemen-elemen A dan B pada masing-masing lingkaran seperti gambar 1



Gambar 1.

2). Tabel Misalkan himpunan $A = \{a, b, c, d\}$ dan himpunan $B = \{1, 2, 3\}$. $R = \{(a,2), (b,1), (b,2), (c,3), (d,3)\}$. Jika relasi direpresentasikan dengan tabel, maka kolom pertama tabel menyatakan daerah asal (himpunan A), sedangkan kolom kedua menyatakan daerah hasil (himpunan B). terlihat pada gambar 2.

A	B
a	2
b	1
b	2
c	3
d	3

3). Matriks Misalkan himpunan $A = \{a, b, c, d\}$ dan himpunan $B = \{1, 2, 3\}$. $R = \{(a,2), (b,1), (b,2), (c,3), (d,3)\}$. Relasi R dapat disajikan dengan matriks $M = [M_{ij}]$. Daerah asal (himpunan A) ditunjuk sebagai baris, sedangkan daerah hasil (himpunan B) ditunjuk sebagai kolom. Jika terdapat relasi, nilainya adalah 1, sedangkan jika tidak terdapat relasi, nilainya 0. terlihat pada gambar 3.

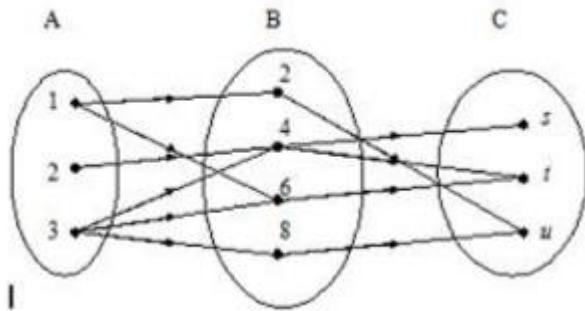
	1	2	3
a		✓	
b	✓	✓	
c			✓
d			✓

➡

0	1	0
1	1	0
0	0	1
0	0	1

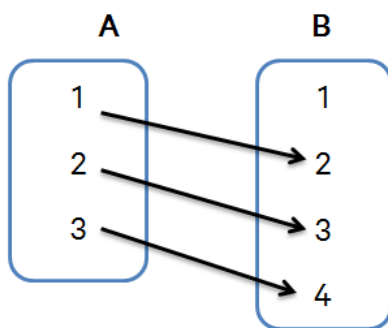
2. Komposisi Relasi

Misalkan R adalah relasi dari himpunan A ke himpunan B , dan S adalah relasi dari himpunan B ke himpunan C . Komposisi R dan S , dinotasikan dengan $S \circ R = \{(a,c) | a \text{ himpunan bagian dari } A, c \text{ himpunan bagian dari } C, \text{ dan untuk beberapa } b \text{ himpunan bagian dari } B, (a,b) \text{ himpunan bagian dari } R, \text{ dan } (b,c) \text{ himpunan bagian dari } S. \text{ Contoh terlihat pada gambar 4.}$



3. Pengertian Fungsi

Fungsi (pemetaan) merupakan relasi dari himpunan A ke himpunan B , jika setiap anggota himpunan A berpasangan tepat satu dengan anggota himpunan B . Semua anggota himpunan A atau daerah asal disebut domain, sedangkan semua anggota himpunan B atau daerah kawan disebut kodomain. lihat gambar 5.



Jadi, dari diagram panah di atas dapat disimpulkan:

Domain adalah $A = \{1,2,3\}$

Kodomain adalah $B = \{1,2,3,4\}$

Range fungsi = $\{2,3,4\}$

Point 2

Jawaban

② a) $f(x) = 3x^2 - 2x - 5$
Nilai $f(-2)$
 $f(x) = 3x^2 - 2x - 5$
 $f(-2) = 3(-2)^2 - 2(-2) - 5$ (Nilai x di dalam f -nya diganti oleh -2)
 $= 3(4) + 4 - 5$
 $= 12 + 4 - 5$
 $= 11$

b) $f(x) = 3x^2 - 2x - 5$
Nilai $f(\frac{1}{2})$
 $f(\frac{1}{2}) = 3(\frac{1}{2})^2 - 2(\frac{1}{2}) - 5$
 $= 3(\frac{1}{4}) - \frac{2}{2} - 5$
 $= \frac{3}{4} - 1 - 5$
 $= \frac{3}{4} - \frac{4}{4} - \frac{20}{4}$
 $= \frac{-21}{4}$
 $= -5\frac{1}{4}$

Point 3

Poin 3

$f(x) = 2x + 5$, jika $f(a) = 11$, maka nilai $a = \dots$

$$f(x) = 2x + 5$$

$$f(a) = 2(a) + 5 = 11$$

$$\Rightarrow 2a + 5 = 11$$

$$\Rightarrow 2a = 11 - 5$$

$$\Rightarrow 2a = 6$$

$$\Rightarrow 2a = 6$$

$$a = \frac{6}{2} = 3$$

Jadi nilai $a = 3$