

Nama : Teguh Agung Prabowo
 NIM : 512121230007
 Jurusan : Sistem Informasi
 Mata Kuliah : Logika Informatika

1. $Z \times Z$ merupakan himpunan dari pasangan-pasangan elemen yang diambil dari Z . Dalam hal ini, kita mengambil dua elemen dari Z untuk membentuk pasangan-pasangan tersebut.

Jadi, $Z \times Z = \{(a, a), (a, b), (a, c), (a, d), (a, e), (b, a), (b, b), (b, c), (b, d), (b, e), (c, a), (c, b), (c, c), (c, d), (c, e), (d, a), (d, b), (d, c), (d, d), (d, e), (e, a), (e, b), (e, c), (e, d), (e, e)\}$

Dalam hal ini, terdapat 25 pasangan-pasangan elemen yang mungkin.

Untuk menghitung $n(Z \times Z)$, kita perlu menghitung jumlah elemen dalam himpunan $Z \times Z$, yaitu 25.

Jadi, $n(Z \times Z) = 25$.

2. Analisa relasi-relasi yang didefinisikan pada himpunan $D = \{2, 4, 6, 8\}$.

a. $R1 = \{(x, y) \mid x \mid y\}$

Relasi $R1$ menyatakan bahwa pasangan (x, y) ada dalam $R1$ jika nilai absolut dari x sama dengan y .

Himpunan pasangan terurut:

$R1 = \{(2, 2), (4, 4), (6, 6), (8, 8)\}$

Diagram panah:

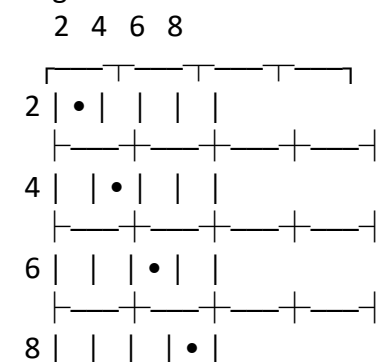
$2 \rightarrow 2$

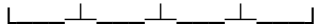
$4 \rightarrow 4$

$6 \rightarrow 6$

$8 \rightarrow 8$

Diagram koordinat:





Invers dari R1 adalah dirinya sendiri, karena setiap elemen dalam R1 memiliki pasangan yang sama.

b. $R2 = \{(x, y) \mid x + 1 \mid y\}$

Relasi R2 menyatakan bahwa pasangan (x, y) ada dalam R2 jika nilai $x + 1$ sama dengan y.

Himpunan pasangan terurut:

$$R2 = \{(2, 3), (4, 5), (6, 7), (8, 9)\}$$

Diagram panah:

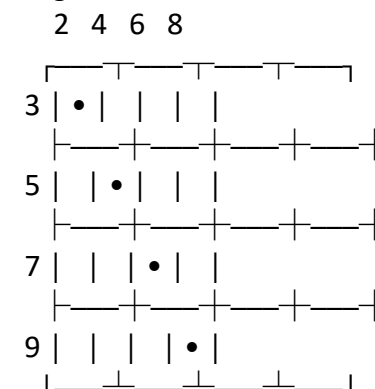
$$2 \rightarrow 3$$

$$4 \rightarrow 5$$

$$6 \rightarrow 7$$

$$8 \rightarrow 9$$

Diagram koordinat:



Invers dari R2 adalah $\{(y, x) \mid y - 1 \mid x\}$:

$$\text{Invers } R2 = \{(3, 2), (5, 4), (7, 6), (9, 8)\}$$

c. $R3 = \{(x, y) \mid x \cdot y \mid 20\}$

Relasi R3 menyatakan bahwa pasangan (x, y) ada dalam R3 jika perkalian x dengan y sama dengan 20.

Himpunan pasangan terurut:

$$R3 = \{(2, 10), (4, 5), (5, 4), (10, 2)\}$$

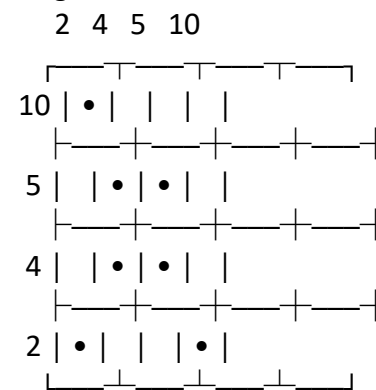
Diagram panah:

$$2 \rightarrow 10$$

$$4 \rightarrow 5$$

$5 \rightarrow 4$
 $10 \rightarrow 2$

Diagram koordinat:



Invers dari R3 adalah dirinya sendiri, karena setiap elemen dalam R3 memiliki pasangan yang sama.