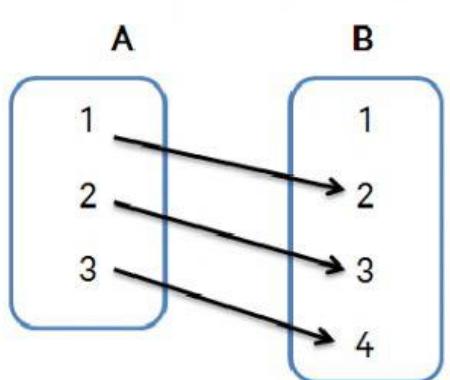


FUNGSI

Definisi 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**. Hasil dari pemetaan antara domain dan kodomain disebut **range fungsi** atau daerah hasil.

Perhatikan diagram panah di bawah !



Kalau kita amati maka dapat disimpulkan:

1. Relasinya merupakan fungsi karena setiap anggota himpunan A berpasangan tepat satu dengan anggota himpunan B.
2. Domain adalah $A = \{1,2,3\}$
3. Kodomain adalah $B = \{1,2,3,4\}$
4. Range fungsi = $\{2,3,4\}$



Contoh 1:

Misalkan $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ dan $B = \{2, 3, 5, 7\}$. Relasi yang didefinisikan adalah "satu lebihnya dari". Apakah relasi dari A ke B termasuk fungsi?

Jawab :

Untuk mengetahui apakah relasi dari A ke B termasuk fungsi atau bukan, lakukan prosedur berikut :

Diketahui relasi dari A ke B adalah "satu lebihnya dari", maka relasi ini bisa dituliskan dalam bentuk himpunan pasangan berurutan: $\{(3, 2), (4, 3)\}$.

Coba kita perhatikan beberapa anggota A yang tidak bisa dipasangkan ke B . Beberapa anggota A yang tidak mempunyai pasangan di B adalah 1, 2, dan 5.

Dengan demikian relasi ini bukan fungsi dari A ke B , karena ada anggota A yang tidak mempunyai pasangan di B .

Contoh 2 :

Misalkan $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\}$, $B = \{1, 5, 9\}$

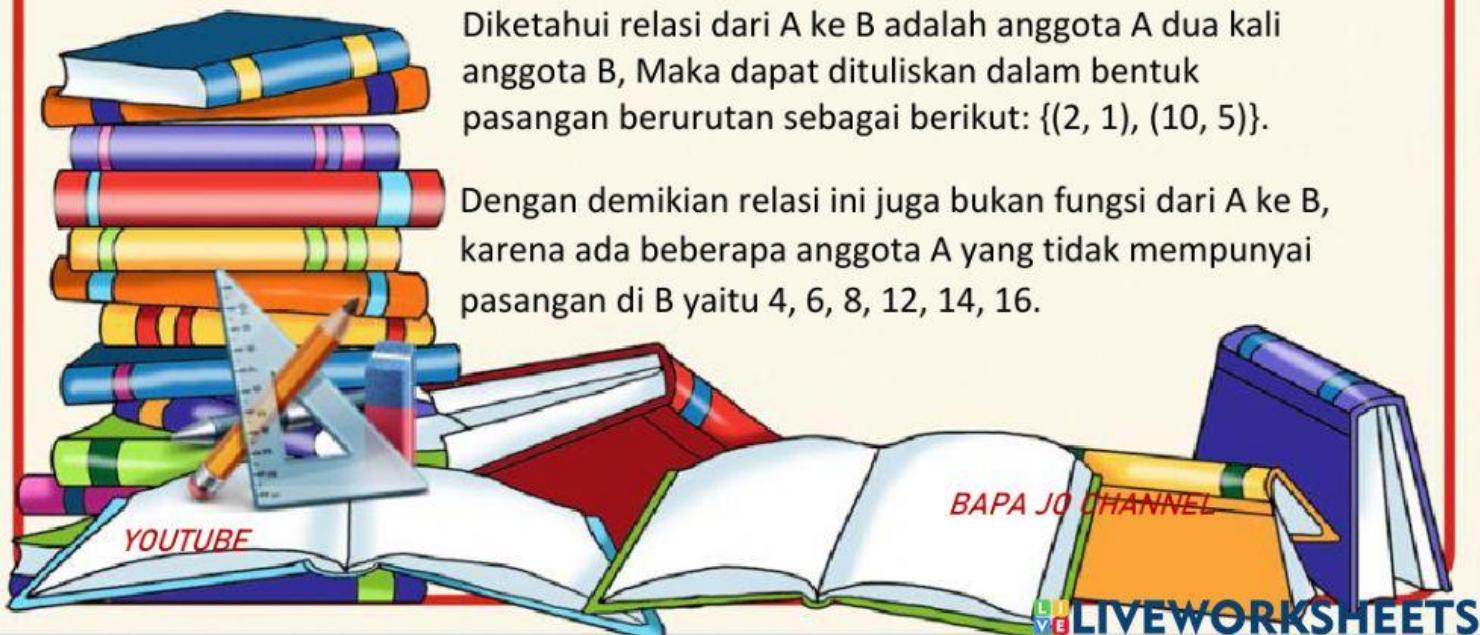
Relasi yang didefinisikan adalah "anggota A dua kali anggota B ". Apakah relasi dari A ke B termasuk fungsi?

Jawab :

Untuk mengetahui apakah relasi dari A ke B termasuk fungsi atau bukan, lakukan prosedur berikut :

Diketahui relasi dari A ke B adalah anggota A dua kali anggota B , Maka dapat dituliskan dalam bentuk pasangan berurutan sebagai berikut: $\{(2, 1), (10, 5)\}$.

Dengan demikian relasi ini juga bukan fungsi dari A ke B , karena ada beberapa anggota A yang tidak mempunyai pasangan di B yaitu 4, 6, 8, 12, 14, 16.



Contoh 3 :

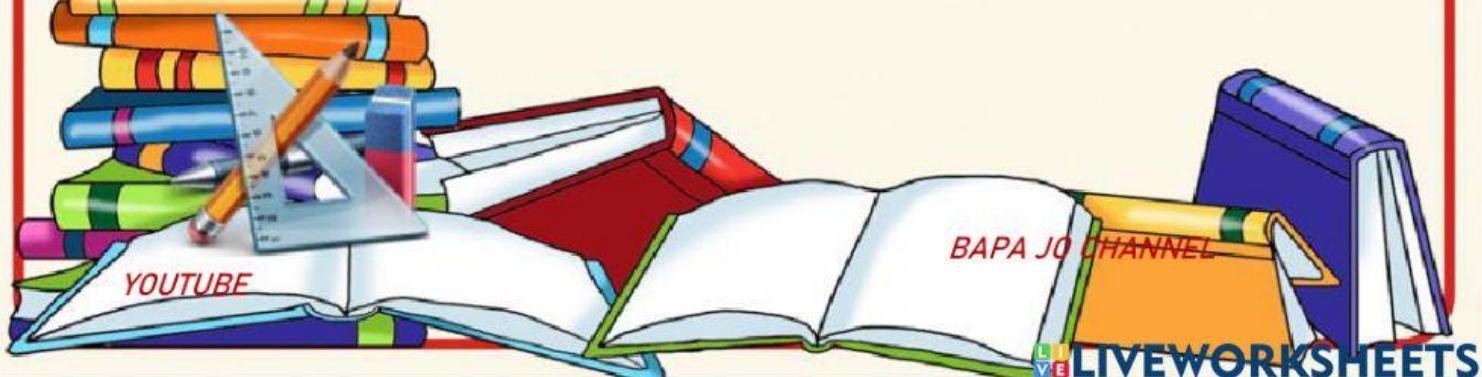
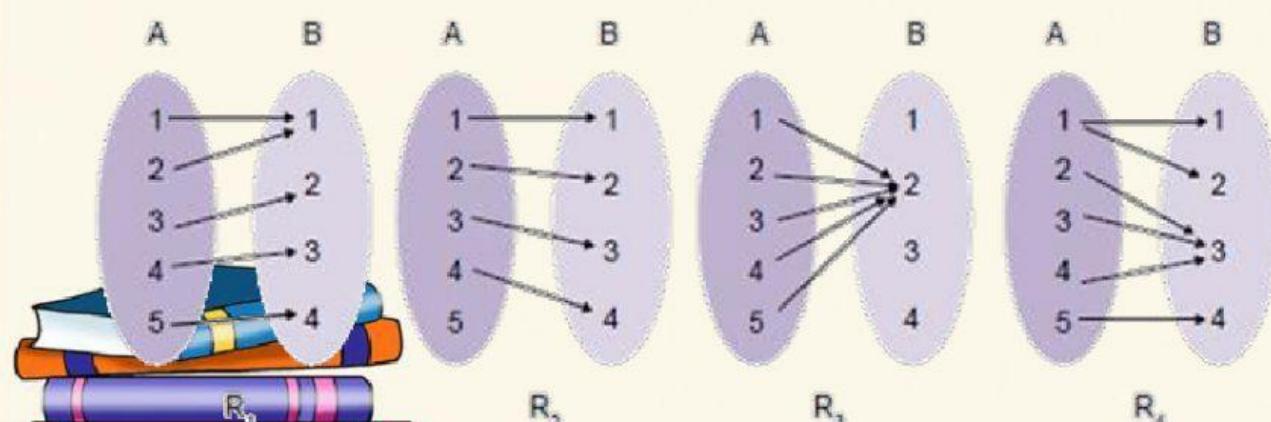
Diketahui himpunan-himpunan $A = \{1,2,3,4,5\}$ dan $B = \{1,2,3,4\}$. Relasi-relasi berikut ini adalah relasi dari himpunan A ke himpunan B.

- a) $R_1 = \{(1,1), (2,1), (3,2), (4,3), (5,4)\}$
- b) $R_2 = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4)\}$
- c) $R_3 = \{(1,2), (2,2), (3,2), (4,2), (5,2)\}$
- d) $R_4 = \{(1,1), (1,2), (2,3), (3,3), (4,3), (5,4)\}$

Dari relasi-relasi diatas, manakah yang merupakan fungsi dan manakah yang bukan merupakan fungsi?

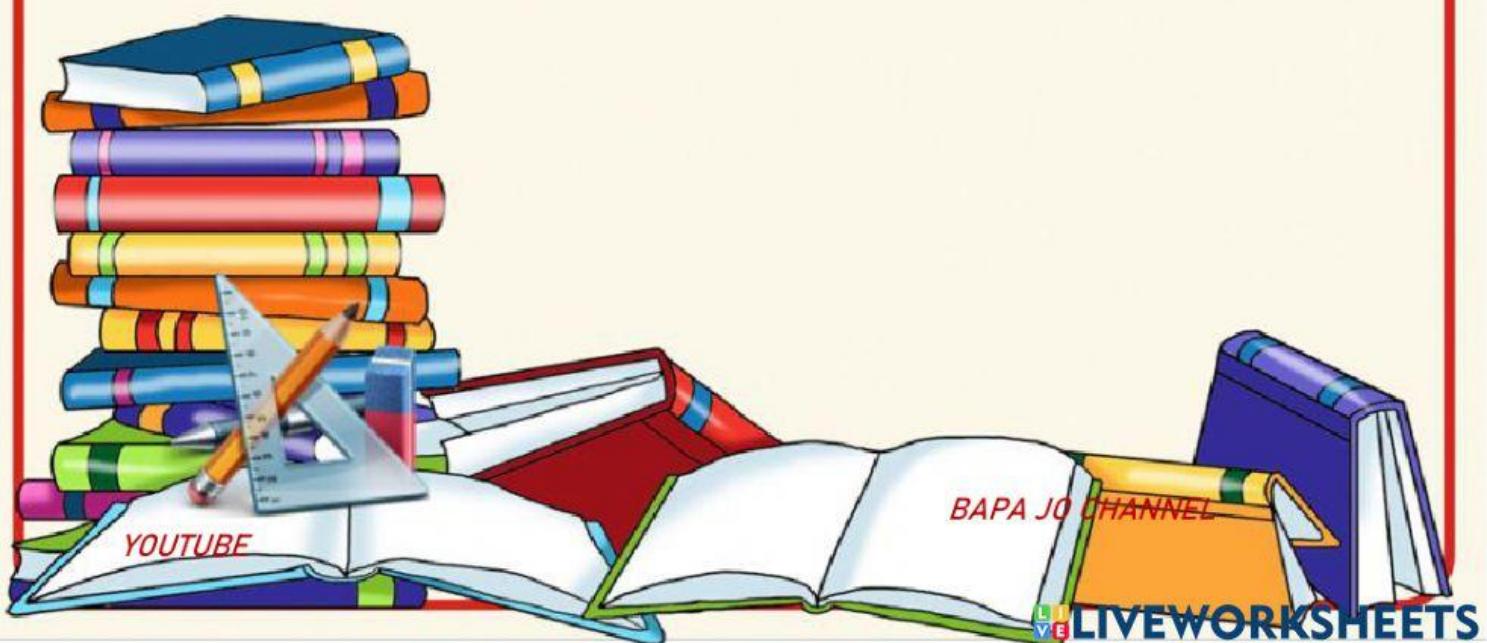
Jawab

Dari keempat relasi, akan dijabarkan diagram panahnya masing-masing



Kita analisis satu persatu,

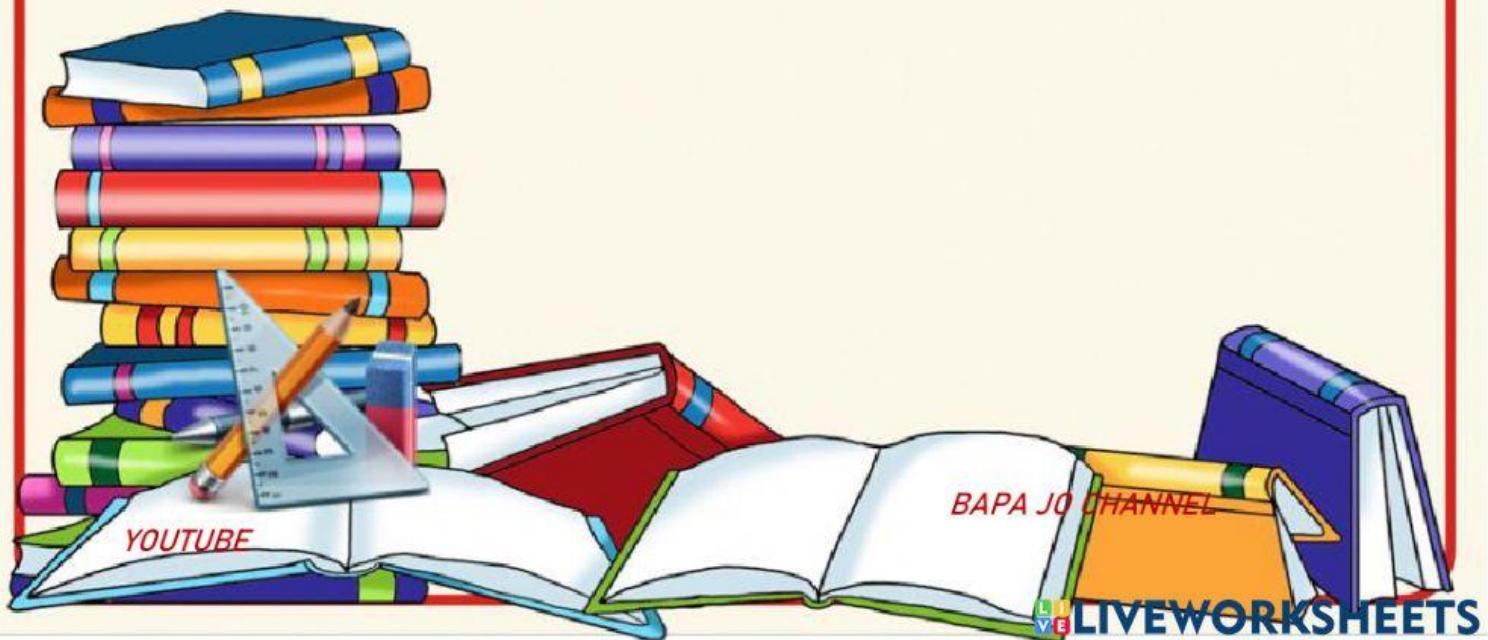
- R1 termasuk dalam kategori fungsi/pemetaan, karena semua anggota di himpunan A mempunyai teman di himpunan B.
- R2 bukan termasuk fungsi/pemetaan, karena ada anggota di himpunan A yang tidak mempunyai teman di himpunan B namun bisa dikatakan relasi.
- R3 termasuk dalam kategori fungsi/pemetaan, karena semua anggota di himpunan A mempunyai teman di himpunan B.
- R4 bukan termasuk fungsi/pemetaan, karena ada anggota di himpunan A yang mempunyai teman lebih dari satu di himpunan B namun bisa dikatakan relasi..



Simak video di bawah ini !

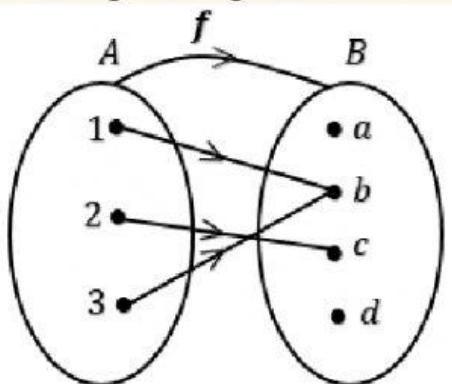


Bapa Jo Channel



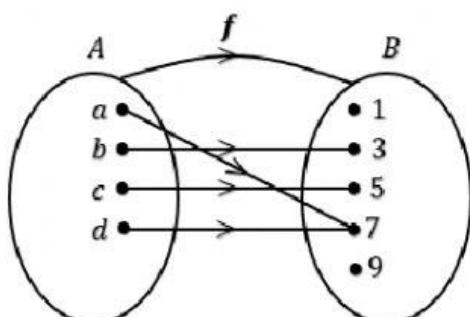
LATIHAN

1. Gambar dibawah menunjukkan pemetaan $f : A \rightarrow B$. Domain dan range masing-masing adalah



- A. $\{1, 2, 3\}$ dan $\{a, b, c, d\}$
- B. $\{a, b, c, d\}$ dan $\{1, 2, 3\}$
- C. $\{1, 2, 3\}$ dan $\{b, c\}$
- D. $\{b, c\}$ dan $\{1, 2, 3\}$

2. Fungsi $f:A \rightarrow B$
dinyatakan dengan diagram panah di bawah.

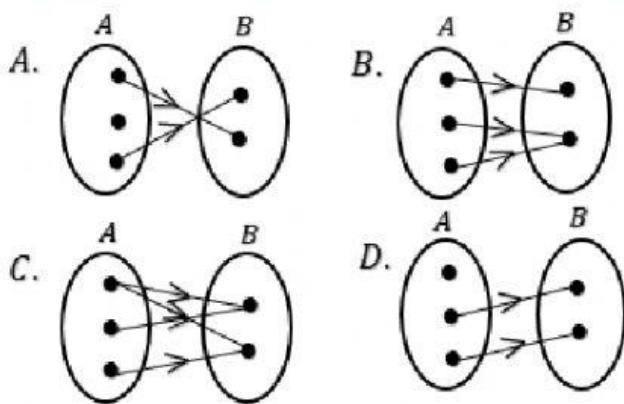


- (i). domain $f=\{a,b,c,d\}$
- (ii). kodomain $f=\{1,3,5,7,9\}$
- (iii). range $f=\{3,5,7\}$
- (iv). Himpunan pasangan berurutan $f=\{(a,7),(b,3),(c,5),(d,7)\}$

Pernyataan yang benar adalah

- A. (i) dan (ii)
- B. (i) dan (iii)
- C. (i), (ii), dan (iii)
- D. (i), (ii), (iii), dan (iv)

3. Diagram berikut yang merupakan pemetaan adalah



4. Ketik jawaban kalian "ya atau tidak" dengan huruf kecil pada kolom yang sudah tersedia !

Diketahui $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $B = \{a, b, c\}$.

Apakah relasi-relasi dari A ke B berikut merupakan fungsi?

a. $R1 = \{(1, a), (3, b), (4, c)\}$

b. $R2 = \{(1, c), (2, b), (3, c), (4, c)\}$

c. $R3 = \{(1, a), (2, a), (3, a), (4, a)\}$

d. $R4 = \{(1, b), (2, b), (3, a), (4, c)\}$

