

Nama : Muchammad Daniyal Kautsar

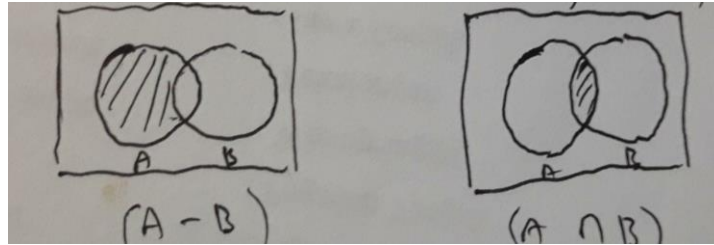
NIM : 21/479067/TK/52800

NIU : 479067

Prodi : Teknologi Informasi

Quiz Himpunan Matematika Diskret

1. Misalkan $A = \{b, c, d, f, g\}$, dan $B = \{a, b, c\}$. Tentukan
 - a. $A \cup B$
 $\Rightarrow A \cup B = \{a, b, c, d, f, g\}$
 - b. $A \cap B$
 $\Rightarrow A \cap B = \{b, c\}$
 - c. $A - B$
 $\Rightarrow A - B = \{d, f, g\}$
 - d. $B - A$
 $\Rightarrow B - A = \{a\}$
2. Misalkan $A = \{1, 2\}$ dan $B = \{2, 3\}$. Tentukan
 - a. $P(A \cap B)$
 $\Rightarrow A \cap B = \{2\}$
 $\Rightarrow P(A \cap B) = \{\emptyset, \{2\}\}$
 - b. $P(A)$
 $\Rightarrow P(A) = \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{1, 2\}\}$
 - c. $P(A \cup B)$
 $\Rightarrow A \cup B = \{1, 2, 3\}$
 $\Rightarrow P(A \cup B) = \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}\}$
 - d. $P(A \times B)$
 $\Rightarrow A \times B = \{\{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 2\}, \{2, 3\}\}$
 $\Rightarrow P(A \times B) = \{\emptyset, \{(1, 2)\}, \{(1, 3)\}, \{(2, 2)\}, \{(2, 3)\}, \{(1, 2), (1, 3)\}, \{(1, 2), (2, 2)\}, \{(1, 2), (2, 3)\}, \{(1, 3), (2, 2)\}, \{(1, 3), (2, 3)\}, \{(2, 2), (2, 3)\}, \{(1, 2), (1, 3), (2, 2)\}, \{(1, 2), (1, 3), (2, 3)\}, \{(1, 2), (2, 2), (2, 3)\}, \{(1, 3), (2, 2), (2, 3)\}, \{(1, 2), (1, 3), (2, 2), (2, 3)\}\}$
3. Misalkan A dan B adalah dua himpunan. Buktikan bahwa $(A - B) \cap (A \cap B) = \emptyset$
 \Rightarrow Misalkan diketahui himpunan A dan himpunan B dengan anggotanya masing-masing dan dikenai operasi $(A - B)$ dan $(A \cap B)$ dengan diagram venn sebagai berikut



Maka, $(A - B) = A - (A \cap B)$ sehingga operasi $(A - B) \cap (A \cap B)$ dapat berubah bentuk menjadi

$$\begin{aligned} (A - B) \cap (A \cap B) &= (A - (A \cap B)) \cap (A \cap B) \\ &= (A \cap (A \cap B)) - ((A \cap B) \cap (A \cap B)) \\ &= (A \cap B) - (A \cap B) \\ &= \emptyset \end{aligned}$$

Jadi, operasi $(A - B) \cap (A \cap B)$ menghasilkan himpunan kosong (\emptyset).