

1. ① APA itu hukum-hukum aljabar himpunan ?

Jawab

Hukum aljabar himpunan adalah operasi antara 2 himpunan atau lebih yang terdapat kesamaan sifat dengan kesamaan himpunan didalamnya, atau set identities. Beberapa hukum operasi himpunan ini mirip dengan hukum yang berlaku pada operasi bilangan riil.

② APA saja hukum aljabar himpunan yg anda ketahui

Jawab

① HUKUM IDENTITAS :

$$- A \cup \emptyset = A$$

$$- A \cap U = A$$

③ HUKUM KOMPLEMEN

$$- A \cup \bar{A} = U$$

$$- A \cap \bar{A} = \emptyset$$

⑤ HUKUM INVOLUSI

$$- (\bar{\bar{A}}) = A$$

⑦ HUKUM KOMUTATIF

$$- A \cup B = B \cup A$$

$$- A \cap B = B \cap A$$

⑨ HUKUM DISTRIBUTIF

$$- A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

$$- A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

⑪ HUKUM ORI

$$- \bar{\emptyset} = U$$

$$- \bar{U} = \emptyset$$

② HUKUM NULL / DOMINASI

$$- A \cap \emptyset = \emptyset$$

$$- A \cup U = U$$

④ HUKUM IDEMPOTEN

$$- A \cup A = A$$

$$- A \cap A = A$$

⑥ HUKUM PENERAPAN (ABSORPSI)

$$- A \cup (A \cap B) = A$$

$$- A \cap (A \cup B) = A$$

⑧ HUKUM ASOSIASIF :

$$- A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$$

$$- A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$$

⑩ HUKUM DE MORGAN

$$- \bar{A \cap B} = \bar{A} \cup \bar{B}$$

$$- \bar{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B}$$

⑥ Berikan contoh penerapan hukum aljabar himpunan untuk menyelesaikan soal-soal terkait himpunan

Jwb

1. Buktikan bahwa $A \cap (\bar{A} \cup B) = (A \cap B)$ (H. distributif)

$\Rightarrow A \cap (\bar{A} \cup B) : (A \cap \bar{A}) \cup (A \cap B)$ (H. komplement)

: $\emptyset \cup (A \cap B)$ (H. identitas)

: $A \cap B$

2. Misal A dan B adalah himpunan. buktikan bahwa

$A \cup (\bar{A} \cap B) = A \cup B$

$\Rightarrow (A \cup (A \cap B)) \cup (\bar{A} \cap B) = A \cup B$ (H. penyerapan)

$A \cup ((A \cap B) \cup (\bar{A} \cap B)) = A \cup B$ (H. asosiatif)

$A \cup ((A \cup \bar{A}) \cap B) = A \cup B$ (H. distributif)

$A \cup (U \cap B) = A \cup B$ (H. komplement)

$A \cup B = A \cup B$ (H. identitas)

3. Misal A dan B adalah himpunan. buktikan bahwa

$(A \cap B) \cup (A \cap \bar{B}) = A$

$\Rightarrow (A \cap B) \cup (A \cap \bar{B}) = A$

$A \cap (B \cup \bar{B}) = A$ (H. distributif)

$A \cap U = A$ (H. komplement)

$A = A$ (H. identitas)