

Soal Latihan

1. Tentukan apakah pernyataan di bawah ini benar atau salah:
 - (a) $\{\emptyset\} \subseteq \{\emptyset\}$
 - (b) $\emptyset \in \{\emptyset\}$
 - (c) $\{\emptyset\} \in \{\emptyset\}$
 - (d) $\{a, b\} \subseteq \{a, b, \{\{a, b\}\}\}$
 - (e) Jika $A \subseteq B$ dan $B \in C$, maka $A \in C$
 - (f) Jika $A \in B$ dan $B \subseteq C$, maka $A \in C$.
 - (g) Jika $A = \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$, maka $\emptyset \in 2^A$
 - (h) Jika $A = \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$, maka $\{\{\emptyset\}\} \subseteq 2^A$
 - (i) $\emptyset \subseteq \emptyset$
 - (j) $\emptyset \in \emptyset$
 - (k) $\{\emptyset\} \in \emptyset$
 - (l) $\{a, b\} \subseteq \{a, b, c, \{\{a, b, c\}\}\}$
 - (m) $\{a, b\} \in \{a, b, c, \{\{a, b, c\}\}\}$
 - (n) $\{a, b\} \in \{a, b, \{\{a, b\}\}\}$
 - (o) jika $A \in B$ dan $B \subseteq C$, maka $A \subseteq C$
 - (p) jika $A \subseteq B$ dan $B \in C$, maka $A \subseteq C$
 - (q) $x \in \{x\}$
 - (r) $\{x\} \subseteq \{x\}$
 - (s) $\{x\} \in \{x\}$
 - (t) $\{x\} \in \{\{x\}\}$
 - (u) $\emptyset \subseteq \{x\}$
 - (v) $\emptyset \in \{x\}$
2. Jika $A = \{a, b, \{a, c\}, \emptyset\}$ dan $B = \{a, \{a\}, d, e\}$, tentukan himpunan berikut:
 - (a) $A - \emptyset$
 - (b) $A - \{\emptyset\}$
 - (c) $\{\{a, c\}\} - A$
 - (d) $A \oplus B$
 - (e) $\{a\} - \{A\}$
 - (f) $P(A-B)$
 - (g) $\emptyset - A$
 - (h) B^2
 - (i) $A \cup (B \cap A)$
 - (j) $A \cap P(A)$
3.
 - (a) Tentukan himpunan kuasa dari himpunan $\{\emptyset, \{\emptyset\}\}$
 - (b) Berapa banyak elemen pada himpunan $P(\{\emptyset, a, \{a\}, \{\{a\}\}\})$?
4. Misalkan $A = \{\emptyset\}$ dan $B = P(P(A))$.
 - (a) Apakah $\emptyset \in B$? $\emptyset \subseteq B$?
 - (b) Apakah $\{\emptyset\} \in B$? $\{\emptyset\} \subseteq B$?
 - (c) Apakah $\{\{\emptyset\}\} \in B$? $\{\{\emptyset\}\} \subseteq B$?

5. Misalkan A adalah himpunan. Periksa apakah setiap pernyataan di bawah ini benar atau salah dan jika salah, bagaimana seharusnya:

- (a) $A \cap P(A) = A$
- (b) $A - P(A) = A$
- (c) $\{A\} \in P(A)$
- (d) $A \subseteq P(A)$

6. Didefinisikan A, B, C, D , dan E sebagai berikut:

$$A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{1, 2, \{2\}, \{\{4\}\}\}, \\ C = \{1, \{1, 2\}, \{\{1, 2, 3\}\}\}, D = \{1, 2, 2, 1\}.$$

Untuk tiap W, X, Y, Z yang didefinisikan di bawah ini, nyatakan apakah ia adalah elemen atau himpunan bagian dari tiap-tiap himpunan A, B, C, D .

$$W = \{1, 3, 5\} \quad X = \{1, 2, 3\} \quad Y = \{4\} \quad Z = \{2\}$$

7. Diketahui $A = \{+, -\}$, $B = \{00, 01, 10, 11\}$.

- (a) Daftarkan $A \times B$
- (b) Berapa banyak elemen A^4 dan $(A \times B)^3$?

8. Periksa apakah setiap pernyataan di bawah ini benar atau salah. Jelaskan secara ringkas jawaban anda.

- (a) $A \cap P(A) = P(A)$
- (b) $A \cap P(A) = A$
- (c) $\{A\} \cup P(A) = P(A)$
- (d) $\{A\} \cap P(A) = A$
- (e) $A - P(A) = A$

9. Temukan dua buah himpunan sedemikian sehingga $A \in B$ dan $A \subseteq B$.

10. Misalkan A, B , dan C adalah himpunan. Tunjukkan bahwa

- (a) $(A - C) \cap (C - B) = \emptyset$
- (b) $(B - A) \cup (C - A) = (B \cup C) - A$
- (c) $(A - B) - C \subseteq A - C$

11. Apa yang dapat dikatakan tentang himpunan A dan B jika kesamaan berikut benar?

- (a) $A - B = B - A$
- (b) $A \cap B = B \cap A$

12. Dapatkah disimpulkan $A = B$ jika A, B , dan C adalah himpunan sedemikian sehingga

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