

مثالها

مثال) درستی تساویهای زیر را ثابت کنید.

1) $\{[(A \cup B) - (A')] \cup [B \cup (A - B')]\}' - A' = A$

2) $[A - (B \cap C)]' = (A - B)' \cap (A - C)'$

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

4) $(A - B) - (C - D) = [A - (B \cup C)] \cup [A \cap (D - B)]$

5) $([(A \cap B) \cup (A - B)] - [(B - A) \cup (A \cap B)]) \cap (A' \cup B') = A$ (A و B دو مجموعه جدا از هم هستند)

6) $[(B \cup A) \cap (A \cup B') \cap (B' \cap A')] \cup (B' \cup A)' = B - A$

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

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

9) $A - B = B' - A'$

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

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

12) $A - (B - A) = A$

13) $A \cap (B - A) = \emptyset$

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

15) $(B - A) \cap (A \cap B) = \emptyset$

16) $(A - B) \cap (B - A) = \emptyset$

17) $A' - B = B' - A$

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

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

20) $A \cap (A - B') = A \cap B$

21) $(A - B)' = A' \cup B$

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

مثالها

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

24) $A - (B - A) = A$

مثال) در صورتی که A و B دو مجموعه دلخواه باشند، هر یک از موارد زیر را ثابت یا رد کنید.

25) $P(A \cup B) = P(A) \cup P(B)$

26) $P(A \cap B) = P(A) \cap P(B)$

27) $P(A - B) = P(A) - P(B)$

مثال) درستی گزاره‌های زیر را ثابت کنید.

28) $A - B = B - A \Leftrightarrow A = B$

29) if $B \cap C = \emptyset \Rightarrow (A - B) \cup (A - C) \cup (A - D) = A$

30) $A \cup B = A - B \Leftrightarrow B = \emptyset$

31) $A \cap B = A - B \Rightarrow A = \emptyset$

مثال 32) ثابت کنید $(A - B) \cup B = A$ اگر $B \subset A$ یعنی داشته باشیم:

$$(A - B) \cup B = A \Rightarrow B \subset A$$

مثال 33) هرگاه $A - B = \emptyset$ باشد دو مجموعه غیر تهی A و B نسبت به هم چگونه‌اند؟

مثال 34) اگر $A = \{a, b, c, d\}$ و $B = \{c, d, e, f\}$ مطلوب است محاسبه $A - B$ و $A - (A \cap B)$

مثال 35) اگر $A \neq \emptyset$ و $B \neq \emptyset$ و $A \cap B = \emptyset$ حاصل $(A - B) \cup (B - A)$ را به دست آورید.

مثال‌ها

مثال 36) با استفاده از مجموعه‌های $A = \{2, 3\}$ و $B = \{3\}$ و $C = \{2\}$ جدول زیر را کامل کنید.

-	A	B	C
A			
B	\emptyset	\emptyset	B
C			

مثال 37) اگر $A = \{1, \dots, 5\}$ و $B = \{3, \dots, 7\}$ حاصل $A - B$ و $B - A$ را مشخص کنید.

مثال 38) اگر $A = \left\{x \mid \frac{x}{2} \in Z\right\}$ و $B = \left\{x \mid \frac{x}{4} \in Z\right\}$ مجموعه $A - B$ را با علائم ریاضی مشخص کنید.

مثال 39) اگر $A \subset B$ ثابت کنید $A - B = \emptyset$ و بالعکس.

$$A - B = \emptyset \Leftrightarrow A \subset B$$

مثال 40) اگر مجموعه A دارای n عضو و مجموعه B دارای m عضو باشد آنگاه درباره حداقل و حداکثر تعداد عضوهای $A - B$ چه می‌توان گفت؟

مثال 41) مجموعه x چه باشد تا تساوی $(x - B) \cup (x \cap B) = A$ برقرار باشد.

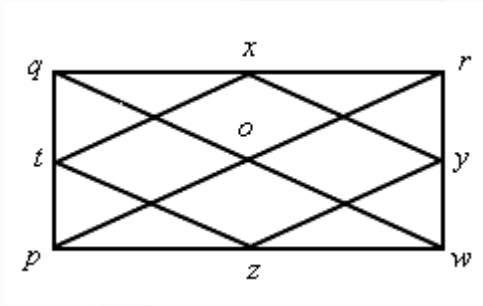
مثال 42) اگر A و B دو مجموعه باشند:

الف) اگر $A - B = A \cup B$ ثابت کنید $B = \emptyset$

ب) اگر $n(A) = 3$ باشد تعداد زیر مجموعه‌های $A - P(A)$ را بنویسید.

مثالها

مثال) در شکل زیر اگر مستطیل مجموعه مرجع و مثلث opq معرف مجموعه A و مثلث orw معرف مجموعه B و چهارضلعی $xyzt$ معرف مجموعه C باشد، مجموعه‌های زیر را جداگانه سایه بنزید:



43) $A \cup B$

44) $A \cap B$

45) $C - A$

46) $A - C$

47) C'

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

مثال) تساویهای زیر را ثابت کنید.

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

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

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

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