단위테스트

1. 집합 $A = \{1, 2, 3, 5, 8\}$, $B = \{2, 5, 9, 10\}$, $C = \{2, 3, 5\}$ 일 때, $A \cap (B \cap C)$는?

① $\{2, 3\}$ ② $\{2, 5\}$ ③ $\{2, 3, 5\}$

④ $\{3, 5\}$ ⑤ $\{3, 5, 8\}$

2. 다음 중에서 기호를 바르게 사용한 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $\varnothing \subset A$ ② $3 \in \{1,\ 2,\ 3\}$

③ $\{1,\ 2\} \in \{1,\ 2\}$ ④ $\{0\} \subset \varnothing$

⑤ $1 \subset \{1,\ 2\}$

3. 두 집합 A, B에 대하여
$A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 이다. 집합 $A = \{x \mid x$는 3보다 크고 10보다 작은 짝수$\}$ 일 때, 집합 B의 원소의 개수를 구하여라.

답: 개

4. 10 의 약수의 집합을 A, 12 의 약수의 집합을 B 라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $10 \in A$ ② $12 \in A$ ③ $14 \notin B$

④ $8 \in B$ ⑤ $6 \notin B$

5. 두 집합 A, B에 대하여 $n(A) = 28$, $n(B) = 35$, $A \cap B = \varnothing$일 때, $A \cup B$의 원소의 개수를 구하여라.

답:

6. $n(\{x|x$는 윷놀이의 명칭$\}) + n(\{0\}) - n(\varnothing)$ 의 값을 구하여라.

답:

7. 두 집합

$A = \{x \mid x$는 12 의 배수$\}$,

$B = \{x \mid x$는 $\square$ 의 배수$\}$

에 대하여 $A \subset B$ 이고 $A \neq B$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 가장 큰 자연수를 구하여라.

답:

8. 두 집합 $A = \{x|x$는 20 미만의 3의 배수$\}$, $B = \{3,\ a,\ b,\ 12,\ 15,\ 18\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

답:

9. 두 집합 A, B 에 대하여 다음 중 항상 옳은 것은?

① $A \cap \varnothing = A$

② $B \cup \varnothing = \varnothing$

③ $(A \cap B) \subset B$

④ $(A \cup B) \subset A$

⑤ $A \subset B$ 이면 $A \cup B = A$

10. 두 집합 A, B 는 다음과 같고, 집합 X 의 원소가 집합 A에는 속하지만 집합 B에는 속하지 않을 때 집합 X 의 원소들의 합은?

보기

$A = \{x|x$는 10 이하의 소수$\}$, $B = \{x|x$는 10의 약수$\}$

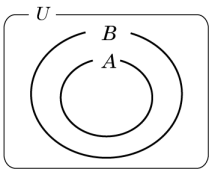
① 0 ② 2 ③ 5 ④ 10 ⑤ 12

11. 집합 $\{1,\ \{1,\ 2\}\} \subset X \subset \{\varnothing,\ 1,\ 2,\ 3,\ \{1,\ 2\}\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개

④ 16 개 ⑤ 32 개

12. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 의 포함 관계가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 옳은 것은?



① $(A \cap B) - A = B$ ② $A \cap B = A$

③ $A \cup B = U$ ④ $(A \cup B) - A = \varnothing$

⑤ $B \cap A^c = A$

13. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 60$, $n(A) = 36$, $n(A \cap B) = 11$, $n(A^c \cap B^c) = 14$ 일 때, $n(B)$ 를 구하여라.

답:

14. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면? (정답 3개)

① $A = \varnothing$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.

② $B \subset A$ 이면 $n(B) < n(A)$ 이다.

③ A = B 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.

④ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$ 이다.

⑤ $A = \{0\}$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.

15. 전체집합 $U = \{x | x$는 7 이하의 자연수$\}$ 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여
$A = \{1, 2, 3, 6\}, B = \{2, 3, 5\}, C = \{3, 4, 7\}$ 일 때, $(A \cup B) \cap C^c$ 은?

① $\{1\}$ ② $\{1, 2\}$

③ $\{1, 6\}$ ④ $\{1, 2, 6\}$

⑤ $\{1, 2, 5, 6\}$

16. 40명의 학생 중 수학을 좋아하는 학생이 24 명, 영어를 좋아하는 학생이 18 명, 수학과 영어를 모두 좋아하는 학생이 9 명일 때, 수학과 영어를 모두 싫어하는 학생 수를 구하여라.

답: 명

17. 두 집합 $A=\{1, a, a+2\}, B=\{3, a-2, 2\times a\}$ 에 대하여 $A-B=\{5\}$ 일 때, a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

18. 두 집합 $A=\{x \mid x$는 n의 약수$\}$, $B=\{x \mid x$는 54의 약수$\}$ 에 대하여 $A \subset B$, $A \neq B$ 이기 위한 자연수 n 의 값은 모두 몇 개인지 구하여라.

답: 개

19. 두 집합 $A=\{-1,\ 0,\ 2a-5,\ 5\}$,$B=\{0,\ b+3,\ 3\}$ 에 대하여 $A \cup B=\{-1,\ 0,\ 2,\ 3,\ 5\}$, $A \cap B=\{0,\ 3\}$ 이기 위한 a, b 의 값을 각각 구하여라.

답: $a=$

답: $b=$

20. 두 집합 $A=\{2,\ 4,\ 6,\ 8,\ 10\}$, $B=\{4,\ 10\}$에 대하여 $A \cap X=X$, $B \cup X=X$를 만족하는 집합 X의 개수를 구하여라.

답: 개

21. 전체집합 $U=\{x|x$는 25 이하의 자연수$\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A^c \cap B)=10$, $n(B^c)=10$, $n(A^c \cap B^c)=3$ 일 때, $n(A-B)$ 의 값을 구하여라.

답:

22. 두 집합 $A=\{3,\ 6,\ 8,\ 9,\ 11\}$, $B=\{x|x$는 $3 \leq x \leq 5$인 자연수$\}$ 에 대하여 $(A-B) \cup X=X$, $(A \cup B) \cap X=X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

답: 개

23. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 23$, $n(B) = 39$, $n(A \cup B) = 62$ 일 때, 다음 □ 안에 들어갈 수 있는 기호가 아닌 것을 모두 골라라.

보기

$A - B \square A$

① $\in$ ② $\subset$ ③ $\supset$ ④ $\notin$ ⑤ $=$

24. 집합 $A = \{x \mid x$는 20 이하의 4의 배수 $\}$ 일 때, 보기를 만족하는 집합 B 의 개수는?

보기

$\{4,\ 8\} \subset B \subset A,\ n(B) = 4$

① 0개 ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개

25. 집합 $A = \{\varnothing,\ 0,\ 1,\ \{0\},\ \{1\}\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\varnothing \in A$ ② $\varnothing \subset A$
③ $\{\varnothing\} \subset A$ ④ $\{0,\ 1\} \in A$
⑤ $\{\{0\},\ 0\} \subset A$

26. 두 집합 $A = \{1, a^2, 8\}$, $B = \{2, a+2, 3a\}$에서 $A - B = \{1,\ 8\}$일 때 a 의 값은? (단, a 는 자연수)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

27. 집합 $A = \{\varnothing,\ 2,\ 4,\ \{2,\ 4\}\}$일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $\varnothing \in A$ ② $\varnothing \subset A$
③ $\{2,\ 4\} \subset A$ ④ $\{2,\ 4\} \notin A$
⑤ $\{\{2,\ 4\}\} \not\subset A$

28. 세 자리의 자연수 중에서 일의 자리 숫자가 4 의 배수인 수의 집합을 A , 십의 자리 숫자가 4 의 배수인 수의 집합을 B , 일의 자리의 숫자가 4 의 배수인 수의 집합을 C 라 할 때, $n(A \cap B \cap C)$ 를 구하여라.

답:

29. 자연수를 원소로 하는 세 집합 $A = \{x|2 \le x \le 10\}$, $B = \{x|5 \le x \le 12\}$, $C = \{x|9 \le x \le 15\}$ 에 대하여 $A \odot B = (A \cup B) - (A \cap B)$ 라 할 때, $n((B \odot C) \odot A)$ 의 값을 구하여라.

답:

30. 집합 $S = \{x \mid x < 9, x$는 자연수$\}$의 부분집합 $A = \{x \mid x \in A$이면 $12 - x \in A\}$가 있다. 집합 A 의 개수를 구하여라.

답: 개