

실력 확인 문제

1. 보람이는 친구들에게 금붕어 12 마리와 거북이 18 마리를 각각 똑같이 나누어 주려고 한다.
되도록 많은 친구들에게 나누어 줄 때, 나누어 줄 수 있는 친구는 몇 명인가?

- ① 2 명 ② 3 명 ③ 4 명
④ 5 명 ⑤ 6 명

2. 다음 중 두 수가 서로소가 아닌 것은?

- ① 2, 7 ② 3, 8 ③ 4, 17
④ 10, 15 ⑤ 11, 21

3. 다음에서 소수를 모두 찾아라.

- ㉠ 5 ㉡ 9 ㉢ 11
㉣ 15 ㉤ 49

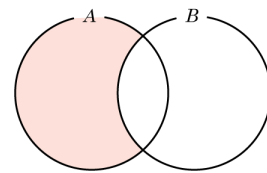
4. 미정이네 반 학생 중 노인복지시설로 봉사활동을 가본 적이 있는 학생은 15명, 보육원으로 봉사활동을 가본 적이 있는 학생은 20명, 노인복지시설이나 보육원으로 봉사활동을 가본 적이 있는 학생은 27명이다. 노인복지시설과 보육원 모두 봉사활동을 가본 적이 있는 학생 수는 몇 명인지 구하여라.

5. $\square \times 3^3$ 은 약수의 개수가 8 개인 자연수이다.
다음 중 $\square$ 안에 알맞은 수 중 가장 작은 것을 구하여라.

6. 다음 벤 다이어그램이 보기의 조건을 만족할 때, 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.

보기

$$n(A) = 25, n(B) = 27, n(A \cap B) = 12$$



7. $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{4, 5\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

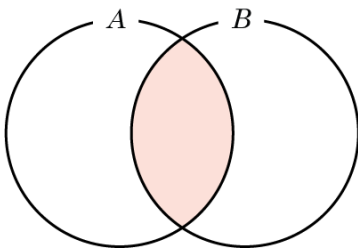
- ① $B \cap A^c = \{4\}$
② $(A \cap B)^c = \{1, 2, 3, 4, 6\}$
③ $(A \cup B)^c = \{2, 6\}$
④ $B^c = \{1, 2, 3, 6\}$
⑤ $A^c = \{4, 5, 6\}$

8. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 108 \text{의 약수}\}$, $B = \{x | x \text{는 } 144 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A \cap B)$ 의 값을 구하여라.

9. 두 집합 $A = \{1, 3, 5, 7\}$, $B = \{3, 7, a, b\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, $a + b$ 의 값은?
(단, $a < b$)

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

10. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{로 나누었을 때 나머지가 } 3 \text{인 자연수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 27 \text{의 약수}\}$ 를 벤다이어그램으로 나타낼 때 어두운 부분에 들어갈 원소를 모두 적어라.



11. 15 이하의 자연수 중에서 12와 서로소인 자연수의 개수는?

① 1개 ② 2개 ③ 3개
④ 4개 ⑤ 5개

12. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 2 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $n(X) = 4$ 인 집합 A 의 부분집합 X 의 개수를 구하여라.

13. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 81 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

14. 집합 $\{a, b, c\}$ 의 부분집합을 구하는 과정이다.

원소 a, b, c 중에서 원소를 골라 부분집합을 만들 때, 각 원소는 부분집합에 속하거나, 속하지 않는 2가지 경우가 생기므로 다음 그림과 같이 구할 수 있다.

원소	a	b	c		부분집합
속함 : ○ 속하지않음 : ×	○	○	○	→	$\{a, b, c\}$
		○	×	→	$\{a, b\}$
		×	○	→	$\{a, c\}$
	×	○	×	→	$\{a\}$
		×	○	→	$\{b, c\}$
		×	×	→	$\{b\}$
	×	○	×	→	$\{c\}$
		×	×	→	$\emptyset$

이와 같은 방법으로 집합 $\{a, b, c, d\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

15. 두 집합 $A = \{2, 5, a + 3\}$, $B = \{b - 3, 5, 9\}$ 에 대하여 $A \subset B$, $B \subset A$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

16. 두 집합 A, B 에 대하여 $B = \{a, c, d, e, g\}$, $A \cap B = \{c, d, e\}$, $A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$ 일 때, 집합 A 는?

① $\{b, c, d, e, h\}$
② $\{c, d, e, f, h\}$
③ $\{a, b, c, d, e, f, h\}$
④ $\{a, b, c, f\}$
⑤ $\{b, c, d, e, f, h\}$

17. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^c = \{2, 9, 10\}$, $B^c = \{1, 5, 9, 10\}$, $A \cup B = \{1, 2, 5, 7\}$ 일 때, 집합 B 의 원소의 합은?

- ① 2 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 13

18. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\}$ 에서 집합 A 의 원소가 아닌 것은?

- ① 2 ② 3 ③ 7 ④ 17 ⑤ 18

19. $11011_{(2)}$ 을 이진법의 전개식으로 나타낸 것은?

- ① $1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2 + 1 \times 1$
 ② $1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2 + 0 \times 1$
 ③ $1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2 + 1 \times 1$
 ④ $1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2 + 1 \times 1$
 ⑤ $1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2 + 0 \times 1$

20. $U = \{x | x \text{는 } 5 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 2, 4, 5\}$, $B = \{2, 3, 5\}$ 일 때, $\{(A - B) \cup A\} \cap B^c$ 은?

- ① $\{1\}$ ② $\{4\}$ ③ $\{1, 4\}$
 ④ $\{2, 5\}$ ⑤ $\{1, 4, 5\}$

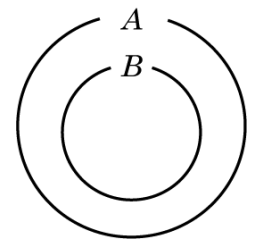
21. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$, $B = \{5, 9, 14\}$ 이고 $A \cap X = X$, $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족할 때 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① $X \subset A$ ② $X \subset (A \cap B)$
 ③ $\{5, 9\} \subset X$ ④ $(A \cap B) \subset X \subset A$
 ⑤ $(A \cap B) \subset X \subset B$

22. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 를 조건제시법으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

- ① $A = \{x | 0 \leq x \leq 3 \text{인 정수}\}$
 ② $A = \{x | -1 < x \leq 3 \text{인 정수}\}$
 ③ $A = \{x | x \text{는 자연수를 } 4 \text{로 나눈 나머지}\}$
 ④ $A = \{x | 0 \leq x < 4 \text{인 수}\}$
 ⑤ $A = \{x | 0 < x \leq 3 \text{인 자연수}\}$

23. 두 집합 A, B 사이의 관계가 다음 벤 다이어그램과 같고, 집합 $A = \{x | x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$, $B = \{x | x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수를 모두 고르면?



- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 7

24. 100 이하의 자연수 가운데 자연수 n 의 배수인 것을 원소로 하는 집합을 A_n 로 나타낼 때, $n(A_6 \cap A_8)^c$ 을 구하여라.

25. 세 자연수의 비가 $3 : 5 : 9$ 이고, 최소공배수가 810 일 때, 세 자연수를 구하여라.