

확인학습문제

1. 다음 중 6의 배수의 집합의 부분집합이 아닌 것은?

- ① 12의 배수의 집합 ② 18의 배수의 집합
③ 20의 배수의 집합 ④ 24의 배수의 집합
⑤ 36의 배수의 집합

2. 다음 중 집합 $A = \{4, 8, 16\}$ 의 부분집합이 아닌 것은?

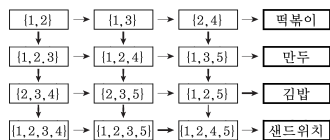
- ① $\emptyset$
- ② A
- ③ $\{8\}$
- ④ $\{4, 8, 12, 16\}$
- ⑤ $\{8, 16\}$

3. 정훈이는 친구들과 함께 간식을 먹기 위해 다음과 같은 규칙으로 게임을 하였다. 정훈이가 먹을 수 있는 간식을 구하여라.

[규칙 1] $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 부분집합 중 원소 1, 2를 반드시 포함하고 3을 포함하지 않는다.

[규칙 2] $\square$ 안에 집합이 [규칙 1]을 만족하면 굵은 선을 따라서 만족하지 않으면 얇은 선을 따라간다.

[규칙 3] $\{1, 2\}$ 에서 시작한다.



4. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합의 갯수를 구하여라.

5. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 에서 2 를 포함한 부분집합의 개수가 8 개라고 할 때, 자연수 n 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

6. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $\{2\} \subset \{2, 4, 5\}$
- ② $\{1, 2\} \subset \{2, 1\}$
- ③ $\{\emptyset\} = \emptyset$
- ④ $\{6, 8\} \subset \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$
- ⑤ $\{1, 2, 5\} \subset \{1, 2\}$

7. 집합 $A = \{1, 2, 4, 6\}$ 의 부분집합 중 진부분집합의 개수는?

- ① 9 개 ② 11 개 ③ 13 개
④ 15 개 ⑤ 17 개

8. 집합 $\{a, b, c, e\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

9. 세 집합 A, B, C 가 $A \subset B \subset C$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (단, $A \neq B \neq C$ 이다.)

- ① $\emptyset \subset A$ ② $A \subset C$ ③ $C \not\subset B$
 ④ $B \subset A$ ⑤ $C^C \subset B^C$

10. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1, 3 을 포함하고 원소 6 을 포함하지 않는 부분집합으로 옳은 것은?

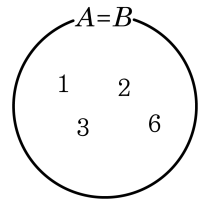
- ① $\emptyset$ ② $\{1, 6\}$
 ③ $\{1, 4, 12\}$ ④ $\{1, 3, 4, 10\}$
 ⑤ $\{1, 3, 4, 12\}$

11. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① 공집합은 집합 A 의 부분집합이 아니다.
 ② 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$ 는 집합 A 의 부분집합이 아니다.
 ③ $\{2, 3, 4\}$ 는 집합 A 의 부분집합이다.
 ④ $n(A) = n(B)$ 를 만족하는 집합 B 는 하나만 존재한다.
 ⑤ 집합 $B = \{1, 2, 3, 6, 12\}$ 일 때, $A = B$ 이다.

12. 다음 그림의 두 집합 A 와 B 의 관계가 옳은 것을 골라라.

- ㉠ $A \in B$ ㉡ $A \subset B$
 ㉢ $B \subset A$ ㉣ $A \neq B$



13. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A) = a$, 집합 A 의 부분집합의 개수를 b 개라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

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

15. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 홀수}\}$ 일 때, 다음 중 A 의 부분집합을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\{0\}$ ② $\{1, 3\}$
 ③ $\{2, 3, 5, 7\}$ ④ $\{\emptyset\}$
 ⑤ $\{1, 3, 9\}$

16. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 $A = \{2, 4, 5\}$, $B = \{2, 3, 5\}$ 에 대하여 $(A \cap B) \subset X \subset U$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 1개 ② 2개 ③ 4개
④ 8개 ⑤ 16개

17. 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.

18. 다음 중 $A \subset B$ 의 포함 관계가 아닌 것은?

- ① $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 홀수}\}$, $B = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$
 ② $A = \{x \mid x \text{는 두 자리의 자연수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 작은 자연수}\}$
 ③ $A = \{x \mid x = 2 \times n, n = 1, 2\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 자연수}\}$
 ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$, $B = \{0\}$
 ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 큰 홀수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 99 \text{보다 작은 두 자리의 홀수}\}$

19. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 다음 중 A, B, C 사이의 포함 관계로 옳은 것은?

- ① $A \subset B$ ② $A \subset C$ ③ $B \subset C$
④ $B \subset A$ ⑤ $C \subset B$

20. $A = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$, $B = \{4, 28, 16, 8, a, b, 20\}$ 인 집합 A, B 에 대하여 $A = B$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

21. 두 집합 $A = \{6, a, 3, b, 2\}$, $B = \{5, c, 3, d, 7\}$ 이 서로 같을 때, $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

22. 집합 $A = \{2, 4, 8, 16, 22\}$ 의 부분집합 중에서 적어도 한 개의 4의 배수를 원소로 갖는 부분집합의 개수는?

- ① 12개 ② 24개 ③ 28개
④ 34개 ⑤ 36개

23. 집합 $A = \left\{x \mid \frac{11}{x} = 5 \text{인 자연수}\right\}$ 의 부분집합의 개수는?

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개

24. 세 집합 A, B, C 에 대해서 $A \subset B$ 이고 $B \subset C$ 의 포함 관계를 가질 때, 다음 중 $A = B = C$ 가 되지 않는 경우를 모두 고른 것은?

보기

㉠ $A \subset C$

㉡ $A = C$

㉢ $C \subset A$

㉣ $A = B$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉠, ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

25. 집합 $A = \{1, 2, 4, 8, 16\}$ 에 대하여 $\{1, 2\} \subset X$ 이고 $X \subset A$ 를 만족하는 집합 X 가 될 수 없는 것은?

① $\{1, 2\}$

② $\{1, 2, 4\}$

③ $\{2, 4, 8\}$

④ $\{1, 2, 4, 8\}$

⑤ $\{1, 2, 4, 8, 16\}$