

확인학습test

1. 다음 중 집합 $\{a, b, c\}$ 의 진부분집합이 아닌 것은?

- ① $\emptyset$ ② $\{c\}$ ③ $\{c, b, a\}$
 ④ $\{a, b\}$ ⑤ $\{b, c\}$

2. 다음은 수진, 영우, 희망이가 전체집합 U 의 두 부분 집합 A, B 에 대하여 $B \subset A$ 일 때, 두 집합사이의 관계를 표현한 것이다. 바르게 표현한 사람은 누구인지 말하여라.

수진 : $A - B = \emptyset$
 영우 : $A \cap B = A$
 희망 : $B - A = \emptyset$

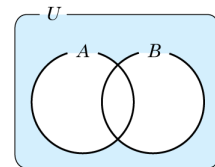
3. 다음 중 주어진 조건에 의해 그 대상을 분명히 알 수 있는 것이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 1 보다 작은 자연수의 모임
 ② 신기한 재주를 갖고 있는 사람들의 모임
 ③ 분자가 1 인 분수의 모임
 ④ 4 보다 작은 4 의 배수의 모임
 ⑤ 큰 수들의 모임

4. 다음은 집합이 아닌 것을 집합이 되도록 적절히 고친 것이다. 잘못 고친 것을 모두 골라라.

- ㉠ 큰 자연수의 모임
 1보다 큰
 ㉡ 우리 반에서 몸무게가 무거운 학생들의 모임
 50 kg 이상인
 ㉢ $\frac{30}{20}$ 에 가까운 수들의 모임
 ㉣ 세계에서 높은 산들의 모임
 가장
 ㉤ 공부를 잘하는 학생들의 모임
 못하는

5. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 40, n(A) = 20, n(B) = 18, n(A \cap B) = 5$ 일 때, 색깔한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



6. 두 집합 A, B 가 $n(A) = 17, n(A \cap B) = 6, n(A \cup B) = 29$ 일 때, 집합 B 의 원소의 개수를 구하여라.

7. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 5$, $n(B) = 7$ 이고 $n(A \cap B) = 3$ 일 때, $n(A \cup B)$ 는?

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

8. 다음 중 집합이 아닌 것은?

- ① 한국 사람들의 모임
 ② 9 이하의 짝수의 모임
 ③ 10 과 17 사이의 수 중 분모가 2 인 기약분수의 모임
 ④ 3 보다 조금 큰 수의 모임
 ⑤ 5 로 나누었을 때 나머지가 4 인 자연수의 모임

9. 세 집합 A, B, C 에 대하여

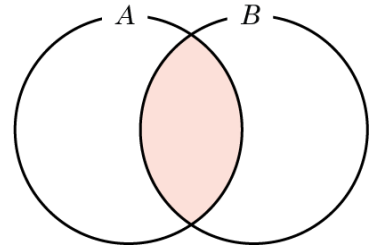
$$A = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\},$$

$$B = \{x | x \text{는 } 10 \text{보다 작은 자연수}\},$$

$C = \{x | x \text{는 한 자리 짝수인 자연수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

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

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



11. 집합 $A = \{a, b, c, d\}$ 에 대하여 다음을 만족하는 집합 X 의 개수는?

$$\{c, d\} \subset X \subset A$$

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
 ④ 4 개 ⑤ 5 개

12. 다음 중에서 옳은 것의 번호를 찾고, 각 번호에 주어진 글자를 차례로 모아서 한 문장을 만들어라.

- | | |
|---|--|
| ①
$\{1, 2\}$ 는 $\{1, 2, 5\}$ 의
진부분집합이다. | ②
$\{m, n\}$ 은 $\{m, n\}$ 의
진부분집합이다. |
|---|--|

- | | |
|---|--|
| ③
$\{\neg, \wedge, \supset\}$ 의 진부
분집합은 8개이다. | ④
$A = \{7, 8\}$ 일 때,
$\emptyset \subset A$ 이다 |
|---|--|

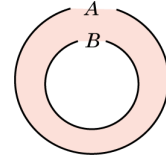
- | | |
|---|---|
| ⑤
$\{a, b\} \not\subset \{a, b, c\}$ | ⑥
$\emptyset$ 은 $\{e, f\}$ 의
진부분집합이다. |
|---|---|

①	②	③	④	⑤	⑥
사	축	호	랑	후	해

13. 다음 중 집합 $\{a, b, c, d, e\}$ 의 진부분집합이 아닌 것을 모두 골라라.

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| ㉠ $\emptyset$ | ㉡ $\{c\}$ |
| ㉢ $\{a, g\}$ | ㉣ $\{a, c, e\}$ |
| ㉤ $\{a, b, d, e\}$ | ㉥ $\{a, b, c, d, e\}$ |

14. 두 집합 A, B 에 대하여 아래 벤 다이어그램의 색칠한 부분이 공집합이 아닐 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $B \subset A$
- ② $B - A = \emptyset$
- ③ $2 \in A$ 이면 $2 \in B$ 이다.
- ④ $A \cap B = B$
- ⑤ $n(A) > n(B)$

15. 다음 표는 해교의 지난 중간고사와 기말고사 시험과목 일부와 그 점수이다. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면? (정답 3개)

과목	중간	기말
국어	80	85
수학	90	80
영어	85	100
과학	70	55
사회	95	80
미술	100	95
음악	95	100
체육	75	65
도덕	100	85
한문	55	70

- ① 지난 중간고사 점수가 80점 이상인 과목
- ② 지난 기말고사 점수 중 지난 중간고사 점수보다 높은 과목
- ③ 기말고사 때 잘 본 과목
- ④ 기말고사 때 가장 못 본 과목
- ⑤ 중간고사와 기말고사의 평균이 좋은 과목

16. 어느 편의점에서는 햄 샌드위치와 치즈 샌드위치 두 종류를 판매한다. 어느 날 판매량을 살펴보니 총 30명의 손님이 샌드위치를 사갔는데, 23명의 손님이 햄 샌드위치를 사갔고, 14명의 손님이 치즈 샌드위치를 사갔다. 샌드위치를 하나만 사간 손님은 모두 몇 명인지 구하여라.

17. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 25 \text{ 미만의 } 5 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 13 < x < 15 \text{인 홀수}\}$ 일 때, $n(A) - n(B)$ 의 값을 구하여라.

18. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 0 \leq x \leq 10 \text{인 자연수}\}$ 의 포함관계를 기호를 써서 나타내어라.

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

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개
④ 16 개 ⑤ 32 개

20. $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\} \subset X \subset \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 를 만족하는 집합 X 는 모두 몇 개인가?

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 6 개
④ 8 개 ⑤ 10 개

21. $\{3\} \subset X \subset \{1, 3, 5, 7\}$ 을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

22. 다음 보기 중 집합인 것은 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠ 4 보다 작은 자연수의 모임
㉡ 피아노를 잘 치는 사람의 모임
㉢ 1 보다 크고 2 보다 작은 자연수의 모임
㉣ 7의 배수의 모임
㉤ 수 30341에 나타나 있는 숫자의 모임

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
④ 4 개 ⑤ 5 개

23. 두 집합 $A = \{1, 2, a\}$, $B = \{2, 3, a+1\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{2, 3\}$ 일 때, 집합 $A \cup B$ 는?

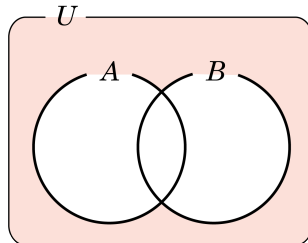
- ① $\{2, 3\}$ ② $\{2, 3, 4\}$
③ $\{3, 4, 5\}$ ④ $\{1, 2, 3, 4\}$
⑤ $\{1, 2, 3\}$

24. 우리 반에서 파란색을 좋아하는 학생은 36 명이고, 검은색을 좋아하는 학생은 12 명이다.
그리고 파란색과 검은색을 모두 좋아하는 학생은 10 명이라고 할 때, 파란 색과 검은색 중 적어도 1 개를 좋아하는 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.

25. $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$,
 $B^c = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$ 일 때, $A^c - B^c$ 은?

- ① $\{3, 5\}$ ② $\{3, 7\}$
③ $\{3, 5, 7\}$ ④ $\{3, 5, 7, 9\}$
⑤ $\{3, 5, 7, 8, 9\}$

26. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 22$, $n(B) = 27$, $n(A \cap B) = 15$ 이다.
다음 벤 다이어그램의 색칠된 부분의 원소의 개수가 10개일 때, $n(U)$ 는?



- ① 40 ② 41 ③ 42 ④ 43 ⑤ 44

27. 집합 $A = \{1, 2\}$ 에 대하여 집합 B 는 집합 A 의 모든 부분집합을 원소로 갖는 집합일 때, 집합 B 의 부분집합의 개수를 구하여라.

28. 집합 $A = \{x \mid 2 \leq x < a \text{인 자연수}\}$ 에 대하여 집합 A 의 부분집합의 개수가 16 개가 되기 위한 자연수 a 의 값을 구하여라.

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

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

30. 다음 안에 알맞은 세 자연수의 합을 구하여라.

보기

㉠ $n(\{x \mid x \text{는 } \square \text{미만의 자연수}\}) = 4$

㉡ $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{b, c, d\}) = \square$

㉢ $A \subset \{1, 2, 3\}$ 이고, $n(A) = 2$ 를 만족하는 집합 A 의 개수는 $\square$ 개이다.

31. 세 집합

$$A = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\},$$

$$B = \{x | x \text{는 } 12 \text{의 약수}\},$$

$$C = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$$

에 대하여 $C - (A \cap B)$ 로 알맞은 것은?

- ① $\{5, 7, 11, 13, 17, 19\}$
- ② $\{1, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$
- ③ $\{1, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$
- ④ $\{1, 5, 7, 9, 11, 13, 17, 19\}$
- ⑤ $\{1, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$

32. 두 집합 $A = \{a, 5, a + 6\}$, $B = \{x | x \text{는 } 14 \text{의 약수}\}$ 에서 $A \cap B = \{1, 7\}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

33. 다음 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $A \cap B = A$ 이면 $n(A) < n(B)$
- ② $A \cap B = \emptyset$ 이면 $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$
- ③ $A - B = \emptyset$ 이면 $A = B$
- ④ $A \cup B = B$ 이면 $B - A = \emptyset$
- ⑤ $A \cap B^c = A$ 이면 $n(A \cap B) = 0$

34. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 세 개인 부분집합에 들어 있는 모든 원소들의 합을 구하여라.

35. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 서로 같은 집합을 고르면?

$$\ominus A$$

$$\ominus B - A$$

$$\ominus A \cap B$$

$$\ominus \emptyset$$

$$\ominus A - B^c$$

$$\ominus A^c \cup B^c$$