

1. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

- ① 수학을 잘하는 학생들의 모임
- ② 예쁜 신발들의 모임
- ③ 가장 작은 자연수의 모임
- ④ 우리 반에서 키가 큰 학생들의 모임
- ⑤ 채소들의 모임

2. 20 의 약수의 모임을 집합 A 라고 할 때, $\square$ 안에 $\in$ 기호가 들어가야 하는 것은?

① $3 \square A$

② $A \square 4$

③ $6 \square A$

④ $1 \square A$

⑤ $7 \square A$

3. 다음 중 무한집합을 모두 골라라.

- ㉠

$A = \{x \mid x \text{는 아시아에 속하는 국가}\}$
- ㉡

$B = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 큰 자연수}\}$
- ㉢

$C = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이상의 자연수}\}$
- ㉣

$D = \{x \mid x \text{는 방위의 종류}\}$

▶

답: _____

▶

답: _____

4. 집합 $A = \{2, 3, 5, 7\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $3 \in A$

② $\emptyset \in A$

③ $\{5, 13\} \not\subset A$

④ $\{2, 3, 5, 7\} \subset A$

⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 10\text{보다 작은 소수}\}$

5. 다음 중 틀린 것은?

① $\{1, 2\} \subset \{x \mid x \text{는 } 5 \text{보다 작은 자연수}\}$

② $\{0, 2, 4\} \subset \{2, 4, 6, 8\}$

③ $\emptyset \subset \{1, 2, 3, 4\}$

④ $\{1, 3, 6\} \subset \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$

⑤ $\{1, 3, 7\} \not\subset \{0, 1, 3, 5\}$

6. 다음 중 집합 $\{2, 3, 5\}$ 의 진부분집합인 것은?

① $\{1\}$

② $\{1, 2\}$

③ $\{2, 4\}$

④ $\{3, 5\}$

⑤ $\{2, 3, 5\}$

7. 집합 $A = \{1, 10\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

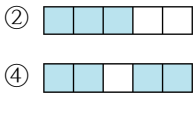
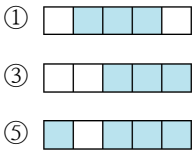
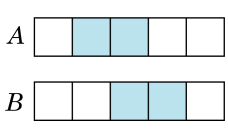
8. 집합 $A = \{3, 6, 9, 12, 15\}$ 에 대하여 12를 반드시 포함하고 15를 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

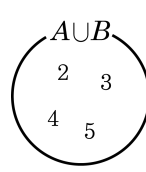
9. 두 집합 $A = \{3, 5\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 모두 구하여라.

 답: _____ 개

10. 두 집합 A, B 가 다음 그림과 같을 때, $A \cup B$ 에 해당하는 부분에 색칠하여라.



11. 두 집합 A, B 에 대하여, 집합 $A = \{2, 3\}$ 이고 $A \cup B$ 는 다음 벤 다이어그램과 같다. 이를 만족하는 집합 B 로 가능한 것은?



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

12. 세 집합 A, B, X 에 대하여 $X \cap (A \cup B) = X$ 일 때 다음 중 옳은 것은?

① $X \subset A$

② $X \subset (A \cap B)$

③ $X \subset (A \cup B)$

④ $(A \cup B) \subset X$

⑤ $(A \cap B) \subset X$

13. 다음 집합을 조건제시법으로 나타낸 것이다. 옳지 않은 것은?

① $A \cup B = \{x | x \in A \text{ 또는 } x \in B\}$

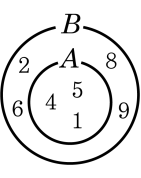
② $A - B = \{x | x \in A \text{ 그리고 } x \notin B\}$

③ $A \cap B = \{x | x \in A \text{ 그리고 } x \in B\}$

④ $A^c = \{x | x \in U \text{ 또는 } x \notin A\}$

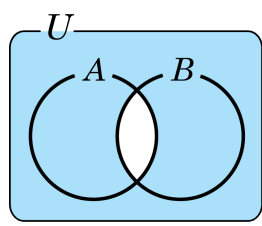
⑤ $B - A = \{x | x \notin A \text{ 그리고 } x \in B\}$

14. 다음 벤 다이어그램을 보고 옳은 것을 모두 고르면?
(정답 2개)



- ① $B \subset A$
- ② $A = \{1, 2, 4, 5, 6, 8, 9\}$
- ③ $A \cup B = B$
- ④ $B - A = \emptyset$
- ⑤ $A - B = \emptyset$

15. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 20$, $n(A) = 15$, $n(A - B) = 7$ 일 때, 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.



▶ 답: _____ 개

16. 다음 문장 중 명제인 것을 모두 고르면?

① 4는 12의 약수이다.

② $x + y = 10$ 이다.

③ $|-3| = -3$

④ $x = 2$ 일 때, $x - 1 > 0$

⑤ x 는 무리수이다.

17. 조건 $x < 1$ 또는 $x > 2$ 의 부정은?

① $x < 1$ 그리고 $x > 2$

② $x \leq 1$ 또는 $x \geq 2$

③ $x \geq 1$ 또는 $x \leq 2$

④ $x \leq 1$ 그리고 $x \geq 2$

⑤ $1 \leq x \leq 2$

18. 명제 ‘ $a = 1$ 이면 $a^2 = a$ 이다.’에 대하여 역, 이, 대우 중에서 참인 것을 모두 고르면?

① 역

② 이

③ 대우

④ 역, 이

⑤ 역, 이, 대우

19. 다음 ()안에 알맞은 말을 쓰시오.

이등변삼각형 ABC는 정삼각형이기 위한 ()조건이다.

 답: _____ 조건

20. $x-1=0$ 이 $2x^2+ax-1=0$ 이기 위한 충분조건일 때 상수 a 의 값을 구하면?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

21. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $(A \cup B) - A = \emptyset$ 가 성립하기 위한 필요충분조건은?

① $A \subset B$

② $A \cap B = \emptyset$

③ $A \cap B = A$

④ $A \cup B = A$

⑤ $A \cup B = U$

22. $0 < a < 1$ 일 때, $P = \frac{1}{a}$, $Q = \frac{1}{2-a}$, $R = \frac{a}{2+a}$ 의 대소 관계로 옳은 것은?

- ① $P < R < Q$ ② $R < Q < P$ ③ $Q < P < R$
④ $Q < R < P$ ⑤ $R < P < Q$

23. $x > 0$, $y > 0$ 일 때 두 식 $\sqrt{x} + \sqrt{y}$, $\sqrt{2(x+y)}$ 를 바르게 비교한 것은?

① $\sqrt{x} + \sqrt{y} < \sqrt{2(x+y)}$

② $\sqrt{x} + \sqrt{y} \leq \sqrt{2(x+y)}$

③ $\sqrt{x} + \sqrt{y} > \sqrt{2(x+y)}$

④ $\sqrt{x} + \sqrt{y} \geq \sqrt{2(x+y)}$

⑤ $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{2(x+y)}$

24. $x > 0, y > 0$ 일 때, $(3x + 4y) \left(\frac{3}{x} + \frac{1}{y} \right)$ 의 최솟값을 구하여라.

 답: _____

25. 실수 a, b, x, y 에 대하여 $a^2 + b^2 = 5, x^2 + y^2 = 3$ 일 때 다음 중 $ax + by$ 의 값이 될 수 없는 것은?

① -1

② 0

③ 2

④ 3

⑤ 4