

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $2 \notin \{0, 1\}$

② $1 \in \{1, 5\}$

③ $4 \notin \{1, 2, 3\}$

④ $3 \in \{1, 5, 9\}$

⑤ $10 \notin \{1, 2, 5, 7\}$

2. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\{\emptyset\}) = 0$

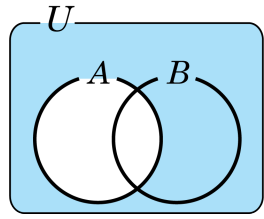
② $n(\{2\}) = 2$

③ $n(\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}) = 6$

④ $n(\{x \mid x \text{는 } 2 < x < 3 \text{인 자연수}\}) = 1$

⑤ $n(\{1, 3, 5\}) - n(\{3\}) = 2$

3. 전체집합 $U = \{10, 20, 30, 40, 50, 60\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{10, 20, 30\}$, $B = \{20, 30, 50\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 집합과 원소나열법으로 옮겨 나타낸 것은?



- ① $A^c = \{20, 30\}$ ② $A^c = \{40, 50, 60\}$
③ $B^c = \{40, 60\}$ ④ $B^c = \{10, 40, 60\}$
⑤ $(A \cap B)^c = \{10, 40, 60\}$

4. 다음 집합을 조건제시법으로 나타낸 것이다. 옳지 않은 것은?

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

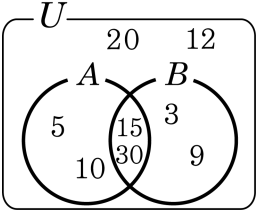
② $A - B = \{x | x \in A \text{ 그리고 } x \notin B\}$

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

5. 다음 벤 다이어그램에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① $n(U) = 8$
- ② $n(A - B) = 2$
- ③ $n(B - A) = 2$
- ④ $n((A \cup B)^c) = 3$
- ⑤ $n(A^c) = 4$

6. 다음 중 명제가 아닌 것은?

- ① 한라산은 제주도에 있다.
- ② 독도는 섬이 아니다.
- ③ 19 는 짝수이다.
- ④ 수학 책은 두껍다.
- ⑤ 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이다.

7. 다음 중 명제를 모두 고르면?

㉠ $2 + 2 = 4$	㉡ $x + 8 = x - 5$
㉢ $3x - 1 = 10$	㉣ $x + 2x > 6$

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉢, ㉣

8. 함수 $y = x - 2$ 의 역함수를 구하면 무엇인가?

① $y = x - 2$

② $y = x + 2$

③ $y = -x - 2$

④ $y = -x + 2$

⑤ $y = \frac{1}{2}x - 1$

9. 유한집합 X 에서 유한집합 Y 로의 함수 f 의 역함수 f^{-1} 가 존재한다고 한다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① $n(X) = n(Y)$ 이다.
 - ② $x_1 = x_2$ 이면 $f(x_1) = f(x_2)$
 - ③ $f^{-1}(x_1) = f^{-1}(x_2)$ 이면 $x_1 = x_2$ 이다.
 - ④ $y = f(x)$ 와 $y = f^{-1}(x)$ 의 그래프는 직선 $y = -x$ 에 대하여 대칭이다.
 - ⑤ $f(a) = b$ 이면 $f^{-1}(b) = a$ 이다.

10. 양수 a, b, c, d 는 $a : b = c : d$ 가 성립한다. 다음 중에서 옳은 것은?

① $ac = bd$

② $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

③ $a + b = c + d$

④ $a - c = b - d$

⑤ $\frac{a}{d} = \frac{b}{c}$

11. 다음 무리식의 값이 실수가 되도록 x 의 범위를 정하면?

$$\sqrt{x+1} - \sqrt{2-x} + \sqrt{x-1}$$

① $-2 \leq x \leq 1$

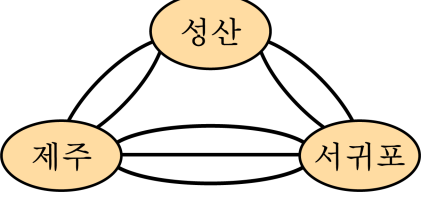
② $0 \leq x \leq 1$

③ $1 < x < 2$

④ $-1 \leq x \leq 2$

⑤ $1 \leq x \leq 2$

12. 다음 그림과 같이 제주와 성산을 잇는 길은 2 개, 성산과 서귀포를 잇는 길은 2 개가 있고, 제주와 서귀포를 잇는 길은 3 개가 있다. 제주에서 서귀포로 갔다가 다시 제주로 돌아올 때, 갈 때는 성산을 거치고, 올 때는 성산을 거치지 않고 오는 방법의 수는?



- ① 6 ② 8 ③ 9 ④ 12 ⑤ 15

13. 남학생 4 명, 여학생 3 명이 한 줄로 서서 등산을 할 때, 특정인 2 명이 이웃하여 서는 방법은 몇 가지인가?

① $7!$

② $7! \times 2!$

③ $6! \times 2!$

④ $6!$

⑤ $5! \times 2!$

14. 0, 1, 2로 중복을 허락하여 만들 수 있는 다섯 자리의 정수의 개수는?

① 86가지

② 98가지

③ 132가지

④ 162가지

⑤ 216가지

15. 두 집합 A, B 에 대하여 다음 중 항상 옳은 것은?

① $A \cap \emptyset = A$

② $B \cup \emptyset = \emptyset$

③ $(A \cap B) \subset B$

④ $(A \cup B) \subset A$

⑤ $A \subset B$ 이면 $A \cup B = A$

16. 나란히 놓인 10개의 의자에 A, B, C, D 의 4명이 앉을 때, 어느 두 사람도 인접하지 않는 경우의 수는?

- ① 760 ② 800 ③ 840 ④ 880 ⑤ 920

17. 초등학생 2 명, 중학생 2 명, 고등학생 2 명을 일렬로 세울 때, 초등학생 2 명은 이웃하고, 중학생 2 명은 이웃하지 않도록 세우는 방법의 수는?

- ① 72 ② 84 ③ 96 ④ 120 ⑤ 144

18. 여섯 개의 숫자 0, 1, 2, 3, 4, 5 중 서로 다른 네 개의 숫자를 써서 네 자리의 정수를 만들 때, 짝수는 몇 개인가?

① 96

② 114

③ 128

④ 144

⑤ 156

19. 등식 ${}_nP_2 + 6{}_nC_2 = 12{}_{n-1}C_3$ 을 만족하는 n 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

20. 15명의 육상부 학생 중에서 학교 대표 계주 선수 4명을 뽑으려고 한다. 교내 달리기 대회에서 우승한 2명의 육상부 학생이 선발되는 경우의 수를 a , 선발되지 않는 경우의 수를 b 라 할 때, $b - a$ 의 값은?

① 628 ② 631 ③ 634 ④ 637 ⑤ 640