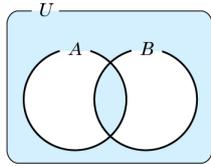


# 단원 종합 평가

1. 집합  $A$ 는 2, 3, 5, 7 을 원소로 가질 때, 다음 중 틀린 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ①  $1 \notin A$       ②  $2 \in A$       ③  $6 \notin A$   
 ④  $9 \in A$       ⑤  $3 \notin A$

2. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분이 나타내고 있는 집합은?



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

3. 집합  $A$  에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $\emptyset \subset A$                       ②  $A \subset A$   
 ③  $A \subset (A \cup B)$               ④  $A \subset (A \cap B)$   
 ⑤  $(B \cap A) \subset B$

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 8 과 27 는 서로소이다.  
 ② 12 의 소인수는 2, 3 이다.  
 ③ 소수의 약수의 개수는 2 이다.  
 ④ 60 의 소인수는 3 개이다.  
 ⑤ 두 홀수는 서로소이다.

5. 켜져 있는 전등은 1, 꺼져 있는 전등은 0 으로 나타낼 때, 세 개의 전등을 사용하여 나타낼 수 있는 이진법의 수 중 짝수는 모두 몇 개인가?

- ① 1 개                      ② 3 개                      ③ 5 개  
 ④ 7 개                      ⑤ 9 개

6. 다음 중 부분집합의 갯수가 32 개인 것은?

- ①  $\{1, 2, 3\}$   
 ②  $\{x \mid x \text{는 } 22 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$   
 ③  $\{x \mid x \text{는 } 7 \text{보다 작은 홀수}\}$   
 ④  $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$   
 ⑤  $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{ 이하의 자연수}\}$

7. 두 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{1, 2, a\}$  에 대하여  $B \subset A$  를 만족하는  $a$  의 값을 모두 구하여라.

8. 600 을 자연수  $x$  로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 나누어야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

9. 두 분수  $\frac{55}{42}$ ,  $\frac{22}{35}$  에 같은 수를 곱하여 자연수가 되게 하려고 한다. 이러한 수 중 가장 작은 수를 곱하여 만들어진 두 자연수의 합을 구하여라.

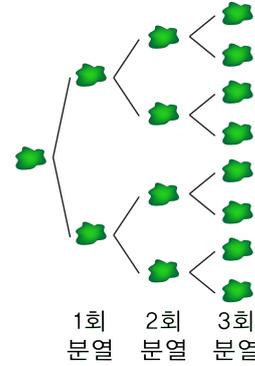
10. 다음은 창완이와 지혜의 대화이다.  안에 알맞은 수를 모두 써넣어라.

창완 : 드디어 구했어! 지혜야!  
 지혜 : 무엇을 구했는데?  
 창완 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 20이 답이야.  
 지혜 : 그럼 그 두 수의 공약수도 모두 구할 수 있겠네?  
 창완 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.  
 지혜 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.  
 창완 : 그렇지! 그럼 공약수는  이구나.

11. 소인수분해를 이용하여 72의 약수를 구하기 위해 만든 것이다. 빈 칸에 알맞은 수를 모두 구해 그 합을 구하여라.

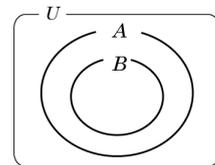
×	1	2	$2^2$	$2^3$
1	1	2	4	
3	3		12	24
$3^2$		18	36	72

12. 아메바는 둘로 분열하는 과정을 통해 번식을 한다. 아메바가 한 마리가 다음 그림과 같이 분열을 반복할 때, 전체 아메바가 50 마리 이상이 되려면 아메바가 최소 몇 회 분열을 하여야 하는가? (단, 아메바는 각각 한 번씩만 분열하는 것으로 가정한다.)



- ① 4 회
- ② 5 회
- ③ 6 회
- ④ 7 회
- ⑤ 8 회

13. 전체집합  $U$ 의 두 부분집합  $A, B$ 의 포함 관계가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 옳지 않은 것은?



- ①  $A \cup B = A$
- ②  $A \cap B = B$
- ③  $(A \cup B) - A = \emptyset$
- ④  $(A \cap B) - B = A$
- ⑤  $B - A^C = B$

14. 미영이네 반 학생 38명은 국어, 수학 문제를 푸는데 국어 문제를 푼 학생이 20명, 수학 문제를 푼 학생이 25명, 두 문제를 모두 풀지 못한 학생이 5명이 있다. 국어 문제만 푼 학생을 구하여라.

15. 집합  $A = \{1, 2, \dots, n\}$  의 부분집합 중에서  $1, n$  을 원소로 갖지 않는 집합의 개수가 8 개 일 때, 자연수  $n$  의 값을 구하여라.

16. 우리 반 40 명의 학생 중 미술시간에 물감을 준비해 온 학생은 26 명, 색연필을 준비해 온 학생은 23 명, 아무것도 준비하지 않은 학생은 3 명이다. 물감과 색연필 두 가지를 모두 준비해 온 학생 수를 구하여라.

17. 전체집합  $U = \{x|x \text{는 } 8 \text{보다 작은 자연수}\}$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A - B = \{2, 3\}, B - A = \{4, 5\}, A \cap B = \{6\}$  일 때,  $A^c \cap B^c$  은?

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

18.  $n(\{1, 3, 5, 7\}) - n(\{1, 5, 7\}) + n(\{0, \emptyset\})$  의 값을 구하여라.

19. 전체집합  $U = \{x|x \text{는 } 8 \text{ 이하의 자연수}\}$  의 두 부분집합  $A = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}, B = \{2, 3, 5, 8\}$  에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

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

20. 720 을 자연수로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되도록 할 때, 나눌 수 있는 가장 작은 자연수를 구하여라.

21. 세 자연수 16, 24, 48 의 공배수 중 세 자리 자연수는 모두 몇 개인지 구하여라.

22. 집합  $A = \{x | x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$  의 부분집합을  $X$  라고 하자. 집합  $X$  의 모든 원소들의 합을 구하여라.

23. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A = \{11, 13, 15, 17\}, A \cup B = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17\}, A \cap B = \{11\}$  일 때, 집합  $B$  를 구하여라.

24. 공집합이 아닌 두 집합  $A, B$  에 대하여 집합  $A$  의 부분집합의 개수가 집합  $B$  의 부분집합의 개수보다 16 개 더 많을 때,  $n(A) + n(B)$  의 값을 구하여라.

25. 집합  $A = \{2, 3 \times a, a + 3\}, B = \{a, 2 \times a + 1, 3 \times a - 2\}$  이고  $A - B = \{6\}$  일 때,  $C = \{1, 2, 3\}$  에 대하여  $(A - C) \cup (B \cap C)$  는?

- ①  $\{2, 4\}$       ②  $\{2, 5\}$       ③  $\{2, 6\}$   
 ④  $\{2, 5, 6\}$       ⑤  $\{2, 6, 7\}$

26. 몇 명의 학생들에게 바나나 45 개, 귤 56 개, 자두 77 개를 똑같이 나누어 줄 때, 바나나는 3 개가 모자라고, 귤과 자두는 각각 2 개, 5 개가 남는다. 이때, 학생 수는 몇 명인지 구하여라.

27. 1부터 100까지의 자연수 중에서 2, 3, 4 로 나누었을 때 그 나머지가 각각 1, 2, 3 이 되는 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

28. 다음  보기  를 모두 만족 시키는 자연수는 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠ 100 이하의 자연수이다.
- ㉡ 3 의 배수
- ㉢ 5 의 배수
- ㉣ 4 로 나누면 나머지가 3 인 수

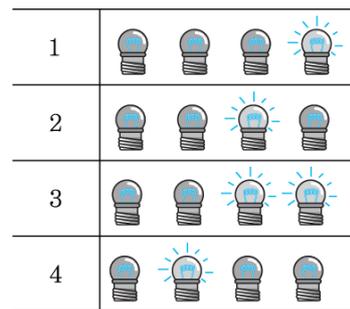
- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

29. 자연수 전체의 집합의 부분집합  $A = \{a|a \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{b|b \text{는 } 36 \text{의 약수}\}$  에 대하여  $(A \cup B) \cap (A^c \cup B^c)$  의 모든 원소의 총합을 구하여라.

30. 자연수  $n$  에 대하여  $n+3$  은 5 의 배수이고  $n+5$  는 3 의 배수일 때,  $n+8$  을 15 로 나눈 나머지를 구하여라.

31. 세 자연수 18, 45,  $x$  의 최대공약수가 9, 최소공배수가 270 일 때,  $x$  가 될 수 있는 수를 모두 구하여라.

32. 자연수를 다음과 같이 일렬로 나열된 전구를 끄고 켜는 것으로 나타내려고 한다. 1 부터 100 까지의 자연수를 모두 나타내려면 전구는 최소한 몇 개가 필요한지 구하여라.



33. 다음 중 서로소인 것은?

- ① (14, 21)      ② (36, 72)      ③ (8, 90)  
 ④ (11, 121)      ⑤ (9, 19)