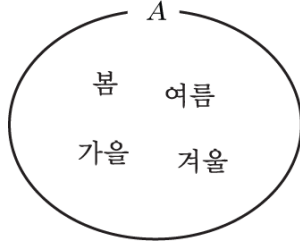


약점 보강 2

1. 다음 벤 다이어그램을 보고, 집합 A 의 원소를 구하여라.



[배점 2, 하하]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: 봄

▶ 정답: 여름

▶ 정답: 가을

▶ 정답: 겨울

해설

집합 A 의 원소는 '봄, 여름, 가을, 겨울'이다.

2. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 2, 하하]

① $4 \in A$

② $3 \in A$

③ $\emptyset \subset A$

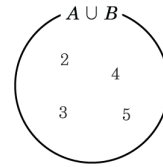
④ $8 \in A$

⑤ $\{1, 2, 4, 8\} \subset A$

해설

② $3 \notin A$ 에서 3은 A 의 원소가 아니다.

3. 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?



[배점 2, 하중]

① $\emptyset$

② $\{4\}$

③ $\{4, 5\}$

④ $\{2, 4\}$

⑤ $\{1, 2, 4, 5\}$

해설

$A = \{2, 3\}$, $A \cup B = \{2, 3, 4, 5\}$ 이므로 $\{4, 5\} \subset B \subset \{2, 3, 4, 5\}$ 이다.

4. $11\bar{1}0111_{(2)}$ 에서 밑줄 친 1은 실제로 얼마인지 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 16

해설

2^4 의 자리이므로 16이다.

5. 두 집합 $A = \{3, 7, 9\}$, $B = \{7, 3, a+2\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 7

해설

두 집합이 서로 같으려면 $a+2=9$ 이어야 하므로 $a=7$

6. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ 의 부분집합을 모두 고르면? [배점 3, 하상]

① $\{3, 4, 5, 6\}$

② $\emptyset$

③ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$

④ $\{3\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$

해설

$A = \{3, 6, 9\}$

③ $\{1, 3, 5, 7, 9\} \not\subset A$

⑤ $\{1, 3, 9\} \not\subset A$

7. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 10, n(B) = 13, n(A \cap B) = 5$ 일 때, $n(A - B) + n(B - A)$ 는? [배점 3, 하상]

① 10 ② 11 ③ 13 ④ 15 ⑤ 17

해설

$n(A - B) + n(B - A) = n(A \cup B) - n(A \cap B)$ 이다.

$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 10 + 13 - 5 = 18$ 이므로

$n(A - B) + n(B - A) = n(A \cup B) - n(A \cap B) = 18 - 5 = 13$ 이다.

8. 가로 6cm, 세로 9cm인 직사각형을 겹치지 않게 빈틈 없이 붙여서 가장 작은 정사각형을 만들려고 한다. 이때, 정사각형의 한 변의 길이는? [배점 3, 하상]

① 6cm

② 9cm

③ 15cm

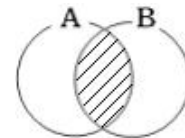
④ 18cm

⑤ 36cm

해설

6과 9의 최소공배수가 구하는 정사각형의 한 변이므로 18cm가 된다.

9. 4의 배수의 집합을 A , 6의 배수의 집합을 B 라고 할 때, 그림에서 색칠한 부분의 수가 아닌 것은?



[배점 3, 하상]

① 12

② 24

③ 40

④ 108

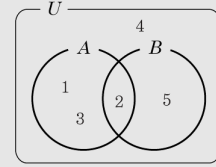
⑤ 120

해설

그림에서 색칠한 부분은 $A \cap B$ 부분이며, $A \cap B$ 는 4 와 6 의 최소공배수인 12 의 배수들의 집합이므로 12 의 배수가 아닌 것은 40 이다.

해설

주어진 조건을 벤 다이어그램으로 나타내면 다음 그림과 같으므로 $B - A = \{5\}$ 이다.

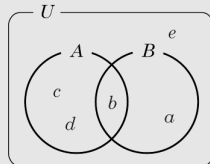


10. $U = \{a, b, c, d, e\}$ 의 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{c, d\}, B - A = \{a\}, A^c \cap B^c = \{e\}$ 일 때, 집합 B 는?
[배점 3, 하상]

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

해설

주어진 조건을 벤 다이어그램으로 나타내면 다음 그림과 같으므로 $B = \{a, b\}$ 이다.



11. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{2\}, A - B = \{1, 3\}, (A \cup B)^c = \{4\}$ 일 때, $B - A$ 는?
[배점 3, 하상]

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

12. 혜진이네 반에서 독서동아리에 가입한 학생은 10 명, 댄스동아리에 가입한 학생은 13 명, 댄스동아리만 가입한 학생은 8명이다. 독서동아리와 댄스동아리를 모두 가입한 학생 수와 독서동아리나 댄스동아리에 가입한 학생 수를 각각 구하여라.
[배점 3, 하상]

▶ 답 :

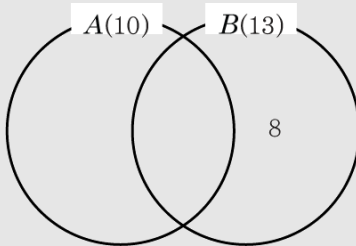
▶ 답 :

▷ 정답 : 모두 가입한 학생 수 5 명

▷ 정답 : 하나 가입한 학생 수 18 명

해설

독서동아리에 가입한 학생들의 모임을 A , 댄스동아리에 가입한 학생들의 모임을 B 라고 할 때, 주어진 조건을 벤 다이어그램으로 나타내면 다음과 같다.



(독서동아리와 댄스동아리를 모두 가입한 학생 수)
 $= n(A \cap B) = n(B) - 8 = 13 - 8 = 5$ (명)
(독서동아리나 댄스동아리에 가입한 학생 수)
 $= n(A \cup B)$
 $= n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
 $= 10 + 13 - 5 = 18$ (명)

13. 두 수 $2^2 \times 3 \times 5$, $2^3 \times 3^2 \times 7$ 의 공약수의 개수는?

[배점 3, 하상]

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 4 개
④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

두 수 $2^2 \times 3 \times 5$, $2^3 \times 3^2 \times 7$ 의 최대공약수는 $2^2 \times 3$ 이므로
공약수의 개수는 $(2 + 1) \times (1 + 1) = 6$