

단원 종합 평가(클리닉)

맞춤 클리닉

1. 다음 두 수의 대소를 비교한 것 중 옳은 것은?

[배점 3, 하상]

- ① $1 > 1_{(2)}$ ② $3 > 100_{(2)}$
③ $4 > 111_{(2)}$ ④ $7 < 110_{(2)}$
⑤ $10 < 1011_{(2)}$

해설

- ① $1 = 1_{(2)}$
② $3 < 100_{(2)} = 4$
③ $4 < 111_{(2)} = 7$
④ $7 > 110_{(2)} = 6$
⑤ $10 < 1011_{(2)} = 11$

2. 두 자연수 a, b 의 최소공배수가 32 일 때, 다음 중 a, b 의 공배수인 것을 모두 찾아라.

24, 32, 48, 56, 64, 78, 96

[배점 3, 하상]



32



64



96

해설

두 수의 최소공배수인 32의 배수들이 두 수의 공배수이므로, <보기>에서의 공배수는 32, 64, 96이다.

3. 두 집합 $A = \{3, a - 2, 6\}, B = \{3, 4, a\}$ 에 대하여 $B - A = \{6\}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]



$a = 6$

해설

$(B - A) \subset B$ 이므로 $a = 6$ 이다.

4. 집합 $A = \{\emptyset, a, \{a, b\}\}$ 일 때, $n(A)$ 를 구하여라.
 [배점 3, 하상]



3

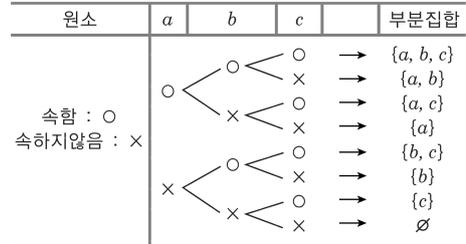
해설

집합 A 에서 $\{a, b\}$ 은 하나의 원소이므로 $n(A) = 3$ 이다.

오개념 클리닉

5. 집합 $\{a, b, c\}$ 의 부분집합을 구하는 과정이다.

원소 a, b, c 중에서 원소를 골라 부분집합을 만들 때, 각 원소는 부분집합에 속하거나, 속하지 않는 2 가지 경우가 생기므로 다음 그림과 같이 구할 수 있다.



이와 같은 방법으로 집합 $\{a, b, c, d\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

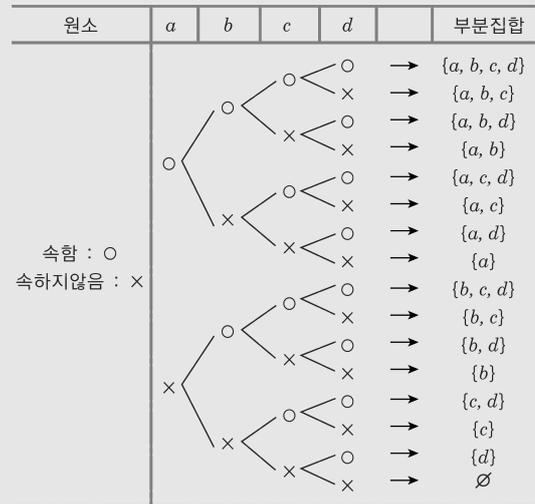
[배점 3, 중하]



16 개

해설

$\{a, b, c, d\}$ 의 부분집합의 개수를 구해보면 다음과 같다.



따라서 부분집합의 개수는 16 개 이다.

6. 전체집합 U 의 공집합이 아닌 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 $n(A) = n(C)$ 이고, $(A \cap B^c) \cup (B \cap C^c) = \emptyset$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 5, 상하]

- ① $n(A - C) = 0$
- ② $\frac{n(C)}{n(A)} \times n(B) = n(C)$
- ③ $n(A \cap C) = n(B)$
- ④ $\frac{n(A) + n(C)}{2} = n(B)$
- ⑤ $n((A \cap C) - B) = n(A \cup B \cup C)$

해설

$(A \cap B^c) \cup (B \cap C^c) = \emptyset$ 이면 $A - B = \emptyset, B - C = \emptyset$ 이므로 $A \subset B, B \subset C$
 또, $n(A) = n(C), A \subset C$ 이므로 $A = C$
 따라서 $A = B = C$
 ① $n(A - C) = 0 \rightarrow A = C$ 이므로 옳다.
 ② $\frac{n(C)}{n(A)} \times n(B) = n(C) \rightarrow 1 \times n(B) = n(C)$
 이므로 옳다.
 ③ $n(A \cap C) = n(B) \rightarrow$ 옳다.
 ④ $\frac{n(A) + n(C)}{2} = n(B) \rightarrow$ 옳다.
 ⑤ $n((A \cap C) - B) = n(A \cup B \cup C) \rightarrow n((A \cap C) - B) = 0$ 이므로 옳지 않다.

7. 이진법의 수 $1101_{(2)}$ 을 $AABA$ 와 같이 나타내기로 약속한다면, 십진법의 수 25는 다음 중 어느 것이 되는가? [배점 3, 하상]

- ① $AAABB$ ② $ABABB$ ③ $ABBAB$
- ④ $AABBA$ ⑤ $AABAB$

해설

$1 = A, 0 = B$ 로 나타내어진다.
 $25 = 11001_{(2)}$ 이므로 $AABBA$ 이다.

8. 아름이와 다운이는 각각 8 일, 12 일 간격으로 같은 장소에서 봉사활동을 하고 있다. 4 월 5 일에 함께 봉사활동을 하였다면 다음에 처음으로 봉사활동을 함께 하는 날은 몇 월 며칠인가? [배점 4, 중중]

- ① 4 월 29 일 ② 4 월 30 일 ③ 4 월 28 일
- ④ 5 월 1 일 ⑤ 5 월 3 일

해설

$8 = 2^3, 12 = 2^2 \times 3$ 이다.
 8 과 12 의 최소공배수는 $2^3 \times 3 = 24$ 이다.
 24 일 후인 29 일에 다음에 처음으로 봉사활동을 함께 한다.