

오답 노트-다시풀기

1. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 1 을 반드시 원소로 갖는 집합의 개수가 16 개일 때, 자연수 n 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 5

해설

$$2^{(1을 제외한 원소의 개수)} = 2^{n-1} = 16 = 2^4 \therefore n = 5$$

2. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$ 일 때, 원소 3 또는 9 를 포함하는 부분집합의 개수를 구하여라.

[배점 3, 중하]

① 4 개 ② 8 개 ③ 16 개

④ 24 개 ⑤ 32 개

해설

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

원소 3 을 포함하는 부분집합의 개수 :

$$2^{5-1} = 16 \text{ (개)}$$

원소 9 를 포함하는 부분집합의 개수 :

$$2^{5-1} = 16 \text{ (개)}$$

원소 3, 9 를 포함하는 부분집합의 개수 :

$$2^{5-2} = 8 \text{ (개)}$$

원소 3 또는 9 를 포함하는 부분집합의 개수 :

$$16 + 16 - 8 = 24 \text{ (개)}$$

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

[배점 3, 중하]

① $\{a, b, c\} \cap \emptyset = \emptyset$

② $\{\text{피, 아, 노}\} \cup \{\text{피, 노, 키, 오}\} = \{\text{피, 아, 노, 키, 오}\}$

③ $\{\spadesuit, \clubsuit, \heartsuit, \diamondsuit\} \cap \{\clubsuit, \star\} = \{\spadesuit, \clubsuit, \heartsuit, \diamondsuit, \star\}$

④ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\} \cap \{1, 2, 5\} = \{1, 2, 5\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{ 의 약수}\} \cap \{x \mid x \text{는 } 18 \text{ 의 약수}\} = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 의 약수}\}$

해설

⑤ $\{x \mid x \text{는 } \square \text{ 의 약수}\} \cap \{x \mid x \text{는 } \triangle \text{ 의 약수}\} = \{x \mid x \text{는 } \bigcirc \text{ 의 약수}\}$ 일 때, $\bigcirc$ 는 $\square, \triangle$ 의 최대 공약수이다.

4. 다음 규칙에 따라 전광판은 불이 들어온다고 한다. 불이 켜진 전광판이 나타내는 숫자를 구하여라.

[규칙]

불이 들어오는 자리는 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 부분집합 중 원소 1, 4를 반드시 포함하고, 원소 6을 포함하지 않는 부분집합이다.

{1, 4}	{3, 4}	{1, 2, 4}
{1, 3, 4}	{1, 4, 6}	{1, 2, 4, 5}
{1, 4, 5}	{1, 2, 3, 4}	{1, 3, 4, 5}
{2, 3, 4, 6}	{1, 2, 4, 6}	{1, 2, 3, 4, 5}

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 4

해설

집합 A 의 부분집합 중 원소 1, 4를 반드시 포함하고 6을 포함하지 않는 부분집합을 구하면 $\{1, 4\}$, $\{1, 2, 4\}$, $\{1, 3, 4\}$, $\{1, 4, 5\}$, $\{1, 2, 3, 4\}$, $\{1, 2, 4, 5\}$, $\{1, 3, 4, 5\}$, $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ 이다. 다음 그림과 같이 전광판에 나타나는 숫자는 4이다.



5. 집합 $\{2, 4, 6, 8\}$ 을 조건제시법으로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 2, 하중]

- ① $\{x|x\text{는 짝수}\}$
- ② $\{x|x\text{는 }10\text{ 이하의 }2\text{의 배수}\}$
- ③ $\{x|x\text{는 }9\text{ 이하의 짝수}\}$
- ④ $\{x|x\text{는 }8\text{ 미만의 짝수}\}$
- ⑤ $\{x|x\text{는 }10\text{ 미만의 }2\text{의 배수}\}$

해설

- ① $\{2, 4, 6, 8, 10, \dots\}$
- ② $\{2, 4, 6, 8, 10\}$
- ③ $\{2, 4, 6, 8\}$
- ④ $\{2, 4, 6\}$
- ⑤ $\{2, 4, 6, 8\}$