



1. 주사위 A, B 두 개를 던져서 나올 수 있는 두 자리 자연수의 집합을 A 라 할 때, $n(A)$ 를 구하여라.
[배점 5.0, 상하]

- ① 6 ② 12 ③ 24 ④ 30 ⑤ 36

해설

$$A = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33 \dots 64, 65, 66\}$$

$$n(A) = 36$$

2. $n(\{0, \emptyset, \{0, 2\}, \{1\}\}) \times n(\{0, 1\}) - n(\emptyset)$ 를 구하여라.
[배점 5.0, 상하]

- ▶ 답 :
▷ 정답 : 8

해설

$$n(\{0, \emptyset, \{0, 2\}, \{1\}\}) \times n(\{0, 1\}) - n(\emptyset) = 4 \times 2 - 0 = 8$$

3. 두 집합
 $A = \{x \mid x \text{는 } 48 \text{ 의 약수 중 한 자리수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } a \text{보다 작은 자연수}\}$ 에 대하여
 $n(A) = 2 \times n(B)$ 를 만족하는 자연수 a 의 값을 구하여라.
[배점 4.5, 중상]

- ▶ 답 :
▷ 정답 : 4

해설

$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$ 이고, $n(A) = 2 \times n(B)$ 에서 $n(A) = 6$ 이므로 $6 = 2 \times n(B)$ 이다. 따라서 $n(B) = 3$ 이 되고, $n(B)$ 가 3이 되려면 a 는 4가 되어야 한다.

4. 다음을 보고, $n(A)$ 를 구하여라.

$$A = \left\{ x \mid x = \frac{60}{n}, x \text{와 } n \text{은 모두 자연수} \right\}$$

[배점 4.5, 중상]

- ▶ 답 :
▷ 정답 : 12

해설

x 가 자연수가 되려면 n 은 60 의 약수가 되어야 한다.
 $n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60$ 일 때,
 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60\}$
 $\therefore n(A) = 12$



5. 다음 집합 중에서 무한집합인 것을 모두 고르면?
[배점 4.5, 중상]

- ① $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 100 \text{이하의 홀수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } x \geq 5 \text{인 수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 0 < x < 1 \text{인 분수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 6 < x < 7 \text{인 자연수}\}$

해설

- ① $\{5, 10, 15, 20, \dots\}$ 무한집합
- ② $\{1, 3, 5, 7, \dots, 97, 99\}$ 유한집합
- ③ $\{5, 6, 7, 8, \dots\}$ 무한집합
- ④ $\left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots\right\}$ 무한집합
- ⑤ 공집합

6. $n(\{x \mid x \text{는 옷놀이의 명칭}\}) + n(\{0\}) - n(\emptyset)$ 의 값을 구하여라.
[배점 4.0, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

옷놀이의 명칭은 ‘도, 개, 걸, 옷, 모’ 의 5 개이고, $n(\{0\}) = 1$, $n(\emptyset) = 0$ 이므로 $n(\{x \mid x \text{는 옷놀이의 명칭}\}) + n(\{0\}) - n(\emptyset) = 5 + 1 - 0 = 6$ 이다.

7. 다음 중 집합의 원소가 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개)
[배점 4.0, 중중]

- ① $\{0\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수 중 홀수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 3 \times x = 0 \text{인 자연수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 11 < x < 12 \text{인 자연수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } x \leq 1 \text{인 자연수}\}$

해설

- ① $\{0\}$
- ② $\{1\}$
- ⑤ $\{1\}$

8. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{보다 큰 } 4 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은 무엇인가?

보기

- ㉠ A 는 무한집합이다.
- ㉡ A 는 유한집합이다.
- ㉢ $A = \{1, 2, 4\}$
- ㉣ $A = \emptyset$
- ㉤ $A = \{\emptyset\}$
- ㉥ $A = \{0\}$
- ㉦ $n(A) = 1$
- ㉧ $n(A) = 0$

[배점 4.0, 중하]

- ① ㉠, ㉢, ㉦
- ② ㉡, ㉣, ㉧
- ③ ㉠, ㉤, ㉧
- ④ ㉡, ㉣, ㉧
- ⑤ ㉡, ㉤, ㉦



해설

4의 약수 : 1, 2, 4

8의 배수 : 8, 16, 24, ...

따라서 8보다 큰 4의 약수는 없다.

즉 $A = \emptyset$ 이다.

9. 집합 $A = \{\emptyset, x, y, \{x, y\}\}$ 일 때, $n(A)$ 를 구하여라. [배점 3.5, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

집합 A 에서 $\{x, y\}$ 와 \emptyset 은 하나의 원소이므로 $n(A) = 4$ 이다.

10. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3.5, 하상]

① $A = \{1, 3\}$ 일 때, $n(A) = 2$

② $n(\emptyset) = 0$

③ $n(\{2, 4, 5\}) = 3$

④ $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$ 이면 $n(A) = 3$

⑤ $n(\{2, 5, 7\}) - n(\{2, 5\}) = 1$

해설

④ $A = \{1, 2, 3, 6\}$ 이므로 $n(A) = 4$