실력 확인 문제

1. 두 집합 $A = \{x|x\text{는 25미만인 5의 배수}\}, B = \{x|x\text{는 } 13 < x < 15\text{인 홀수}\}$ 일 때, $n(A) - n(B)$ 의 값을 구하여라.

2. 다음 중 집합 $\{1, 3, 5, 7, 9\}$를 조건제시법으로 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\{x \mid x\text{는 } 9 \text{ 이하의 홀수}\}$

② $\{x \mid x\text{는 } 10 \text{ 이하의 홀수}\}$

③ $\{x \mid x\text{는 } 11 \text{ 미만의 홀수}\}$

④ $\{x \mid x\text{는 } 9\text{보다 작은 홀수}\}$

⑤ $\{x \mid x\text{는 } 9 \text{ 이하의 자연수 중 } 2\text{로 나누었을 때 나머지가 } 1\text{인 수}\}$

3. 전체집합 $U = \{x|x\text{는 짝수}\}$ 의 부분집합 A 는 5 보다 작은 자연수로만 이루어져 있다. 가능한 집합 A 의 개수를 구하여라.

4. 집합 $A = \{a, b, \{c\}, \varnothing\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $\varnothing \in A$ ② $\{a, b\} \in A$

③ $\{c\} \subset A$ ④ $\{b\} \in A$

⑤ $\{a, b, c\} \subset A$

5. 다음 중 공집합인 것은?

① $\{x|x\text{는 분모가 7인 기약분수}\}$

② $\{x|x\text{는 9의 배수 중 짝수}\}$

③ $\{x|x\text{는 11 미만의 홀수}\}$

④ $\{x|x\text{는 } 1 < x \leq 2\text{인 자연수}\}$

⑤ $\{x|x\text{는 1보다 작은 자연수}\}$

6. 다음 중 집합의 원소가 <u>없는</u> 것은?

① $\{0\}$

② $\{x \mid x\text{는 4의 약수 중 홀수}\}$

③ $\{x \mid x\text{는 } 3 \times x = -1\text{인 자연수}\}$

④ $\{x \mid x\text{는 } 11 < x \leq 12\text{인 자연수}\}$

⑤ $\{x \mid x\text{는 } x \leq 1\text{인 자연수}\}$

7. 다음 중 공집합인 것은?

① $\{x|x\text{는 분모가 7인 기약분수}\}$

② $\{x|x\text{는 9의 배수 중 짝수}\}$

③ $\{x|x\text{는 11 미만의 홀수}\}$

④ $\{x|1 < x \leq 2,\ x\text{는 자연수}\}$

⑤ $\{x|x\text{는 1보다 작은 자연수}\}$

8. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\varnothing) = n(\{0\})$

② $n(\{1,2,4\}) - n(\{1,4\}) = 2$

③ $n(\{4\}) = 4$

④ $n(\{x|x\text{는 } 40 \text{ 이하의 짝수}\}) = 40$

⑤ $n(\{x|x\text{는 } 2 < x < 4\text{인 홀수}\}) = 1$

9. 집합 $A = \{0,\ 1,\ 2,\ 3\}$ 를 조건제시법으로 나타낸 것 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $A = \{x \mid 0 \le x \le 3\text{인 정수}\}$

② $A = \{x \mid -1 < x \le 3\text{인 정수}\}$

③ $A = \{x \mid x\text{는 자연수를 } 4\text{로 나눈 나머지}\}$

④ $A = \{x \mid 0 \le x < 4\text{인 수}\}$

⑤ $A = \{x \mid 0 < x \le 3\text{인 자연수}\}$

10. 집합 $A_a = \{x \mid x\text{는 } a\text{의 배수}\}$, 집합 $B_b = \{x \mid x\text{는 } b\text{의 약수}\}$ 라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $A_2 \subset A_4$ ② $B_2 \subset B_4$

③ $A_4 = B_4$ ④ $n(B_{15}) = 5$

⑤ $A_8 \subset A_4 \subset A_2$

11. 두 집합 $A = \{1,\ 2,\ 3,\ 4\}$, $B = \{x \mid x\text{는 } 6\text{의 약수}\}$ 에 대하여 $A + B = \{a + b \mid a \in A,\ b \in B\}$ 일 때, $n(A + B)$ 를 구하면?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

12. 다음을 보고, $n(A)$ 를 구하여라.

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

13. 다음은 집합이 아닌 것을 집합이 되도록 적절히 고친 것이다. <u>잘못</u> 고친 것을 모두 골라라.

□