실력 확인 문제

1. 다음 중 무한집합을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\{x|x$는 7의 배수$\}$

② $\{x|x$는 2의 약수$\}$

③ $\left\{\frac{1}{2},\ \frac{1}{3},\ \frac{1}{4},\ \frac{1}{5}\cdots\right\}$

④ $\{2,\ 4,\ 6,\ 8,\ 10,\ \cdots,\ 2000\}$

⑤ $\{x|x$는 30보다 작은 5의 배수$\}$

2. 전체집합 $U=\{x|x$는 10 이하의 자연수$\}$ 의 부분집합 $A=\{3,5,6,7\}$ 에 대하여 A^c은?

① $\{3,5,6,7\}$

② $\{2,4,6,8\}$

③ $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

④ $\{1,2,4,8,9\}$

⑤ $\{1,2,4,8,9,10\}$

3. 두 집합 $A=\{1,2,3,4,6,7\}$, $B=\{1,3,6,9\}$ 에 대하여 $A\cap B$ 와 $A\cup B$ 가 올바르게 짝지어진 것은?

① $A\cap B$: $\{1,3\}$, $A\cup B=\{1,2,3,4,6,7,9\}$

② $A\cap B$: $\{1,2,3\}$, $A\cup B=\{1,2,3\}$

③ $A\cap B$: $\{1,2,3,4,6,7,9\}$, $A\cup B=\{1,3,6\}$

④ $A\cap B$: $\{1,3,6\}$, $A\cup B=\{1,2,3,4,6,7,9\}$

⑤ $A\cap B$: $\{1,3,6\}$, $A\cup B$: $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$

4. 두 집합 A, B 에 대하여 $B=\{x\mid x$는 6의 약수$\}$ 이고, $A\cup B=\{x\mid x$는 12의 약수$\}$, $A\cap B=\{x\mid x$는 3 이하의 홀수$\}$ 일 때, 집합 A 의 원소의 합은?

① 4 ② 5 ③ 13 ④ 16 ⑤ 20

5. 두 집합 A, B에 대하여 $A=\{x\mid x$는 10 미만의 짝수$\}$, $A\cup B=\{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 8\}$ 일 때, 다음 집합의 원소들의 합을 구하여라.

보기

$\{x\mid x\in B$ 그리고 $x\notin A\}$

6. 다음 중 집합이 아닌 것은?

① 한국 사람들의 모임

② 9 이하의 짝수의 모임

③ 10 과 17 사이의 수 중 분모가 2 인 기약분수의 모임

④ 3 보다 조금 큰 수의 모임

⑤ 5 로 나누었을 때 나머지가 4 인 자연수의 모임

7. 두 집합이 서로 같지 <u>않은</u> 것은?

① $A=\{1,\ 2,\ 3\}$, $B=\{2,\ 3,\ 1\}$

② $A=\{2,\ 4,\ 6,\ 8\}$, $B=\{x|x$는 8 이하의 짝수$\}$

③ $A=\{a,\ b,\ c\}$, $B=\{c,\ b,\ a\}$

④ $A=\{x|x$는 5 이하의 홀수$\}$, $B=\{x|x$는 6 이하의 홀수$\}$

⑤ $A=\{3,\ 6,\ 9,\ 12\}$, $B=\{x|x$는 3의 배수$\}$

8. 다음 중 집합이 <u>아닌</u> 것은?

① 5 보다 크고 6 보다 작은 자연수의 모임

② 몸무게가 60kg 이상인 사람들의 모임

③ 40 에 가까운 수의 모임

④ 우리 반에서 키가 가장 작은 학생의 모임

⑤ 반올림하여 50 이 되는 자연수들의 모임

9. 세 집합 $A=\{x|x$는 10 이하의 홀수$\}$, $B=\{x|x$는 9의 약수$\}$, $C=\{x|x$는 10보다 작은 자연수$\}$ 사이의 포함관계를 기호를 사용하여 나타낸 것으로 옳은 것을 골라라.

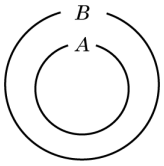
① $A\subset B\subset C$ ② $A\subset C\subset B$

③ $B\subset A\subset C$ ④ $A\subset B=C$

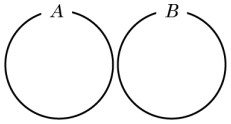
⑤ $B\subset A=C$

10. 다음 중 $B\subset A$ 인 두 집합 A, B 를 벤 다이어그램으로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면? (정답 2개)

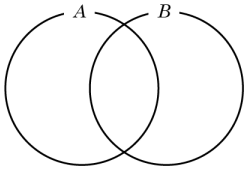
①



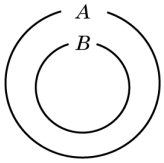
②



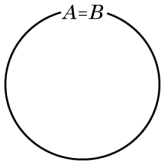
③



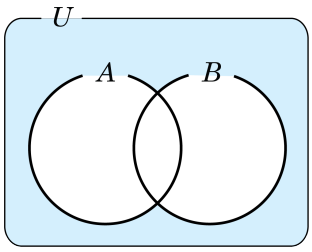
④



⑤



11. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 31,\ n(A) = 23,\ n(B) = 12,\ n(A \cap B) = 6$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



12. 두 집합 $A,\ B$ 에 대하여 $n(A) = 15,\ n(A \cup B) = 20,\ n(A \cap B) = 8$ 일 때, $n(B)$는?

① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

13. 두 집합 $A,\ B$ 에 대하여 $n(A) = 18,\ n(B) = 35$ 이고, $A \cap B = A$ 일 때, $n(A \cup B) - n(A \cap B)$ 를 구하여라.

14. 집합 $A = \left\{x \mid x = \dfrac{4}{n},\ n\text{은 } 8 \text{ 의약수}\right\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것을
모두 고르면? (정답 2개)

① $n(A) = 4$

② 집합 A 의 원소들의 합은 7 이다.

③ $8 \subset A$

④ $A \subset \{1, 2, 4, 8\}$

⑤ 집합 A 의 진부분집합의 개수는 15 개이다.

15. 다음 중 두 집합 $A,\ B$ 에 대하여 $B \subset A$ 인 것을 고르면?

① $A = \{1,\ 2,\ 4\},\ B = \{1,\ 2,\ 4,\ 8\}$

② $A = \{x \mid x\text{는 짝수}\},\ B = \{x \mid x\text{는 홀수}\}$

③ $A = \varnothing,\ B = \{x \mid x\text{는 } x,\ y,\ z\}$

④ $A = \{x \mid x\text{는 } 2\text{의 배수}\},\ B = \{x \mid x\text{는 } 6\text{의 배수}\}$

⑤ $A = \{x \mid x = 2 \times n - 1,\ n = 1,\ 2,\ 3,\ \cdots\},\ B = \{x \mid x\text{는 자연수}\}$

16. 집합 $A = \{0,\ 2,\ \{4\},\ \{6,\ 8\},\ \varnothing\}$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?.

① $\varnothing \in A$ ② $\{0,\ 2,\ \{4\}\} \subset A$

③ $n(A) = 5$ ④ $\{4\} \subset A$

⑤ $\{6,\ 8\} \in A$

17. 세 집합

$A = \{a,\ b,\ c,\ d,\ e\}$,

$B = \{x \mid x$는 20 이하의 소수$\}$,

$C = \{x \mid x$는 15의 약수$\}$ 일 때,

$n(A) + n(B) + n(C)$ 의 값을 구하여라.

① 13 ② 15 ③ 17 ④ 19 ⑤ 21