약점 보강 5

1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

[배점 2, 하중]

① $a \notin \{a, b\}$ ② $\varnothing \subset \{3\}$

③ $\{a, b\} \subset \{a, b\}$ ④ $4 \subset \{1, 2, 4\}$

⑤ $\varnothing \in \{0\}$

해설

① $a \in \{a, b\}$

④ $4 \in \{1, 2, 4\}$

⑤ $\varnothing \subset \{0\}$

2. 다음 각 집합을 조건제시법으로 바르게 나타낸 것을 보기에서 골라라.

보기

㉠ $\{x|x$는 10 이하의 짝수$\}$

㉡ $\{x|x$는 10보다 작은 2의 배수$\}$

㉢ $\{x|x$는 24의 약수$\}$

㉣ $\{x|x$는 18의 약수$\}$

㉤ $\{x|x$는 36의 배수$\}$

(1) $\{2,\ 4,\ 6,\ 8,\ 10\}$

(2) $\{1,\ 2,\ 3,\ 6,\ 9,\ 18\}$ [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ㉠

▷ 정답 : (2) ㉣

해설

조건제시법은 집합에 속하는 모든 원소들이 가지는 공통된 성질을 제시하여 나타내는 방법이다.

(1) 집합의 원소들의 공통된 성질은 10 이하의 짝수(2 의 배수) 라는 점이고

(2) 집합의 원소들의 공통된 성질은 18 의 약수라는 점이다.

3. 두 집합 $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{b, d, f\}$ 에 대하여 $n(A - B)$ 를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$A - B = \{a, c, e\}$

4. 다음 중 집합이 아닌 것은? [배점 2, 하중]

① 5 의 배수의 모임

② 15 보다 큰 14 의 약수의 모임

③ 10 보다 큰 홀수의 모임

④ 가장 작은 자연수의 모임

⑤ 10 보다 조금 작은 수들의 모임

해설

① $\{5, 10, 15, \cdots\}$
② $\varnothing$
③ $\{11, 13, 15, \cdots\}$
④ $\{1\}$

5. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 24$, $n(B) = 15$, $n(A \cap B) = 9$ 일 때, $n(A \cup B)$ 의 값은? [배점 2, 하중]

① 25 ② 30 ③ 35 ④ 40 ⑤ 45

해설

$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 24 + 15 - 9 = 30$

6. 다음 두 집합 A , B 사이의 포함 관계가 $A \subset B$ 인 것을 모두 골라라

㉠ $A = \{1, 2, 3, 5, 7\}$, $B = \{x \mid x$ 는 한 자리 자연수$\}$
㉡ $A = \{x \mid x$는 4의 약수$\}$, $B = \{x \mid x$는 8 의 약수$\}$
㉢ $A = \{2, 4, 6, 8\}$, $B = \{x \mid x$ 는 10 보다 작은 짝수$\}$
㉣ $A = \{x \mid x$는 12 의 약수$\}$, $B = \{x \mid x$는 6 의 약수$\}$

[배점 3, 하상]

▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▷ 정답 : ㉠
▷ 정답 : ㉡
▷ 정답 : ㉢

해설

㉣$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$, $B = \{1, 2, 3, 6\}$
따라서 $B \subset A$

7. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은? [배점 3, 하상]

① $B=\{0\}$ 이면 $n(B)=1$ 이다.

② $C=\{x \mid x$는 10의 약수$\}$ 이면 $n(C)=4$ 이다.

③ $D=\{0,\ 1,\ 2,\ 3\}$ 이면 $n(D)=4$ 이다.

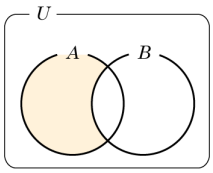
④ $E=\{x \mid x$는 9보다 작은 홀수$\}$ 이면 $n(E)=5$ 이다.

⑤ $n(\varnothing)=0$이다.

해설

④ $E=\{1,\ 3,\ 5,\ 7\}$이므로 $n(E)=4$이다.

8. 다음 중에서 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 집합으로 옳게 표현한 것은?



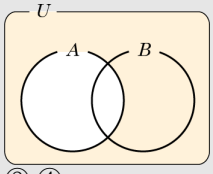
[배점 3, 하상]

① A^c ② $B-A$ ③ $U-A$

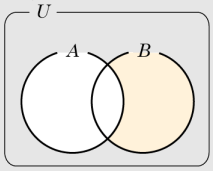
④ $B\cap A^c$ ⑤ $A\cap B^c$

해설

①,③



②,④

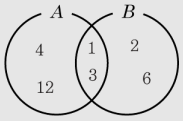


9. 두 집합 A, B 에 대하여 $B=\{x|x$는 6의 약수$\}$ 이고, $A\cup B=\{x|x$는 12의 약수$\}$, $A\cap B=\{x|x$는 3이하의 홀수$\}$ 일 때, 집합 A 의 원소의 합은? [배점 3, 하상]

① 4 ② 5 ③ 13 ④ 16 ⑤ 20

해설

$B=\{1,\ 2,\ 3,\ 6\}$, $A\cup B=\{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 6,\ 12\}$
$A\cap B=\{1,\ 3\}$



$A=\{1,\ 3,\ 4,\ 12\}$
따라서 집합 A 의 원소의 합은 20 이다.