

단원 종합 평가(클리닉)

맞춤 클리닉

1. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① 3은 소수이다.
- ② 1과 그 수 자신만의 약수를 가지는 자연수를 소수라 한다.
- ③ 가장 작은 소수는 1이다.
- ④ 2의 배수 중 소수는 1개이다.
- ⑤ 소수는 약수가 2개이다.

해설

가장 작은 소수는 2이다.

2. $90, 2^4 \times 3 \times 5^3$ 의 최대공약수는? [배점 3, 하상]

- ① $2 \times 3 \times 5$
- ② $2^2 \times 3^2 \times 5$
- ③ $2^2 \times 3 \times 5^2$
- ④ $2^3 \times 3 \times 5^2$
- ⑤ $2^3 \times 3^2 \times 5^2$

해설

소인수분해를 이용하여 최대공약수 구하기

- 소인수분해한다.
- 공통인 소인수를 모두 곱하는데 지수가 같으면 그대로, 다르면 작은 쪽을 택하여 곱한다.

$90 = 2 \times 3^2 \times 5, 2^4 \times 3 \times 5^3$ 의 최대공약수: $2 \times 3 \times 5$

3. 두 집합 $A = \{1, 3, 6, 8, 10\}, B = \{2, 4, 6, 8, 9\}$ 에 대하여, $n(A - B)$ 를 구하여라. [배점 2, 하중]



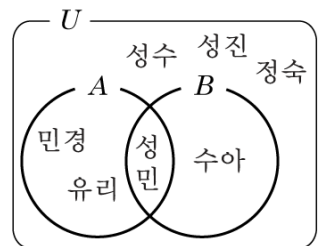
3

해설

$$A - B = \{1, 3, 10\}$$

$$n(A - B) = 3$$

4. 아래 벤 다이어그램에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?



[배점 2, 하중]

- ① $U = \{\text{성수, 유리, 민경, 성민, 수아, 성진, 정숙}\}$
- ② $B^C = \{\text{유리, 민경, 성수, 성진, 정숙}\}$
- ③ $A - B = \{\text{유리, 민경}\}$
- ④ $B - A = \{\text{수아, 성민}\}$
- ⑤ $(A \cup B)^C = \{\text{성수, 성진, 정숙}\}$

해설

$$\textcircled{4} B - A = \{\text{수아}\}$$

오개념 클리닉

5. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 100 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 부분집합 $Q_k = \{x|x \text{는 } k \text{의 배수}\}$ 이 있다.
 $(Q_{10} \cup Q_{15}) \subset Q_a$, $(Q_2 \cap Q_3) = Q_b$ 이라 할 때,
 $n(Q_a \cup Q_b)$ 를 구하여라. (단, $1 < a < 10$, $1 < b < 10$)
 [배점 6, 상중]



33

해설

$(Q_{10} \cup Q_{15}) \subset Q_a$ 일 때, 10의 배수와 15의 배수를 포함하는 것은 5의 배수이다.

$$\rightarrow a = 5$$

$(Q_2 \cap Q_3) = Q_b$ 일 때, 2의 배수와 3의 배수의 교집합은 6의 배수이다.

$$\rightarrow b = 6$$

따라서,

$$Q_a \cup Q_b = Q_5 \cup Q_6$$

$$\begin{aligned} \therefore n(Q_a \cup Q_b) &= n(Q_5 \cup Q_6) \\ &= n(Q_5) + n(Q_6) - n(Q_5 \cap Q_6) \\ &= n(Q_5) + n(Q_6) - n(Q_{30}) \\ &= 20 + 16 - 3 = 33 \end{aligned}$$

6. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

[배점 6, 상중]

① $A = \{x|x \text{는 짝수}\}$ 이면 A 는 유한집합이다.

② $B = \{0, 1, 2\}$ 이면 $2 \in B$ 이다.

③ $C = \{x|x \text{는 } 2 < x < 4 \text{인 짝수}\}$ 이면 $n(C) = 1$ 이다.

④ $D = \{x|x \text{는 } 6 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$ 이면 $D = \emptyset$ 이다.

⑤ $n(\{0, 1, 4\}) - n(\{1, 2\}) = 1$ 이다.

해설

① $A = \{x|x \text{는 짝수}\}$ 이면 A 는 무한집합이다.

③ $C = \{x|x \text{는 } 2 < x < 4 \text{인 짝수}\}$ 이면 $n(C) = 0$ 이다.

④ $D = \{x|x \text{는 } 6 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$ 이면 $D = \{2, 4\}$ 이다.

7. 다음 중 밑줄 친 숫자 1이 실제로 나타내는 값이 큰 순서대로 기호를 나열하여라.

㉠ $1\underline{1}11_{(2)}$	㉡ $100\underline{1}0_{(2)}$
㉢ $1\underline{1}0111_{(2)}$	㉣ $1\underline{1}110_{(2)}$

[배점 5, 중상]



㉢, ㉣, ㉠, ㉡

해설

$$\textcircled{1} \ 1\underline{1}11_{(2)} = 2^2$$

$$\textcircled{2} \ 100\underline{1}0_{(2)} = 2^1$$

$$\textcircled{3} \ 1\underline{1}0111_{(2)} = 2^4$$

$$\textcircled{4} \ 1\underline{1}110_{(2)} = 2^3$$

$$\therefore \textcircled{3}, \textcircled{4}, \textcircled{1}, \textcircled{2}$$

8. $3 \times \square$, $7 \times \square$, $4 \times \square$ 의 세 자연수의 최소공배수가 1092 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수는?

[배점 3, 중하]

- ① 2 ② 5 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

해설

$$\square \mid 3 \times \square \quad 7 \times \square \quad 4 \times \square$$

$$3 \quad 7 \quad 4$$

$$\square \times 3 \times 7 \times 4 = 1092$$

$$\square = 13$$