

단원 종합 평가(클리닉)

맞춤 클리닉

1. 12, 42, 54 의 최소공배수는? [배점 3, 하상]

- ① 2×3 ② $2^3 \times 3$
 ③ $2 \times 3 \times 7$ ④ $2^3 \times 3^3$
 ⑤ $2^2 \times 3^3 \times 7$

해설

$12 = 2^2 \times 3$, $42 = 2 \times 3 \times 7$, $54 = 2 \times 3^3$ 이므로
 최소공배수는 $2^2 \times 3^3 \times 7$ 이다.

2. 세 자연수 2, 5, 8 의 어느 것으로 나누어도 1 이 남는
 가장 작은 자연수를 구하면? [배점 3, 하상]

- ① 2 ② 16 ③ 21 ④ 41 ⑤ 80

해설

구하는 수는 (2, 5, 8 의 공배수)+1 인 수 중 가장
 작은 자연수이다. 2, 5, 8 의 최소공배수는 40 이
 다.

$$\therefore 40 + 1 = 41$$

3. 집합 A, B 에 대하여
 $n(A) = 16$, $n(B) = 11$, $n(A \cup B) = 21$ 일 때,
 $n(A \cap B)$ 는?

[배점 3, 하상]

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$$\begin{aligned} n(A \cap B) &= n(A) + n(B) - n(A \cup B) \\ &= 16 + 11 - 21 = 6 \end{aligned}$$

4. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 40$, $n(A) = 14$, $n(B) = 19$, $n(A \cup B) = 21$ 일 때,
 $n(B^c) - n(A - B)$ 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 15 ⑤ 19

해설

$n(B^c) = n(U) - n(B) = 40 - 19 = 21$ 이
 다. $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$,
 $21 = 14 + 19 - n(A \cap B)$ 이므로
 $n(A \cap B) = 12$ 이다. $n(A - B) = n(A) -$
 $n(A \cap B) = 14 - 12 = 2$ 이므로 $n(B^c) -$
 $n(A - B) = 21 - 2 = 19$ 이다.

오개념 클리닉

5. 1에서 100까지의 자연수 중에서 6과 서로소인 자연수의 개수는?

[배점 4, 중중]

- ① 17 개 ② 33 개 ③ 50 개
④ 67 개 ⑤ 84 개

해설

$6 = 2 \times 3$ 이므로 6과 서로소인 수는 2의 배수도 3의 배수도 아닌 수이다.

100 이하의 자연수 중 2의 배수는 50개, 3의 배수는 33개, 6의 배수는 16개이므로

2 또는 3의 배수의 개수는 $50 + 33 - 16 = 67$ (개)

따라서 6과 서로소인 수는 $100 - 67 = 33$ (개)이다.

6. $63 \times a = b^2$ 을 만족하는 가장 작은 자연수 a, b 에 대하여 $\frac{b^2}{a^2}$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 9

해설

$$3^2 \times 7 \times a = b^2$$

가장 작은 $a = 7$,

$$3^2 \times 7 \times 7 = 3^2 \times 7^2 = b^2$$

$$b = 3 \times 7 = 21$$

$$\frac{b^2}{a^2} = \frac{3^2 \times 7^2}{7^2} = 9$$