

# 단원테스트 클리닉

1. 다음 중 거듭제곱의 표현으로 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

- ①  $3 \times 3 \times 3 = 3^3$
- ②  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2$
- ③  $a + a + a + a = a^4$
- ④  $a \times b \times b \times b \times b = a \times b^4$
- ⑤  $\frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2^3 \times 7^2}$

**해설**  
 ③  $a + a + a + a = 4 \times a$

2. 다음 중 180 의 약수는? [배점 3, 중하]

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

**해설**  
 180 을 소인수분해하면  $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$  이다.

3.  $(1101_{(2)} + 101_{(2)}) \div 1001_{(2)}$  을 계산하여 이진법으로 나타내면? [배점 3, 중하]

- ①  $10_{(2)}$                       ②  $11_{(2)}$                       ③  $100_{(2)}$
- ④  $101_{(2)}$                     ⑤  $111_{(2)}$

**해설**  
 $(1101_{(2)} + 101_{(2)}) \div 1001_{(2)} = (13 + 5) \div 9$   
 $= 2$   
 $= 10_{(2)}$

4.  $A \subset B$  이고  $n(A) = 17$ ,  $n(B) = 35$  일 때,  $n(A \cap B)$ ,  $n(A \cup B)$  를 각각 구하여라. [배점 3, 중하]

- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▷ 정답:  $n(A \cap B) = 17$
- ▷ 정답:  $n(A \cup B) = 35$

**해설**  
 $A \subset B$  이므로  $A \cap B = A$ ,  $A \cup B = B$  이다.  
 $n(A \cap B) = n(A) = 17$   
 $n(A \cup B) = n(B) = 35$

5. 바닥의 가로와 세로의 길이가 각각 330cm, 270cm 인 욕실에 벽의 적당한 높이에 정사각형 모양의 타일을 빈틈없이 띠처럼 두르려고 한다. 되도록 큰 타일을 붙이려고 할 때, 타일의 한 변의 길이를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 30cm

해설

붙이려고 하는 타일의 한 변의 길이는 330 과 270 의 공약수이다.

그런데 되도록 큰 타일을 붙이려고 했으므로 한 변의 길이는 330 과 270 의 최대공약수이다.

$$\begin{array}{r} 2) 330 \ 270 \\ 3) 165 \ 135 \\ 5) 55 \ 45 \\ \quad 11 \ 9 \end{array}$$

$$\therefore 2 \times 3 \times 5 = 30(\text{cm})$$

6. 두 자연수의 공약수가 36의 약수와 같을 때, 두 수의 공약수의 개수는? [배점 3, 중하]

- ① 6개      ② 7개      ③ 8개  
 ④ 9개      ⑤ 10개

해설

공약수는 최대공약수의 약수이므로 공약수의 개수는 최대공약수의 약수의 개수와 같다.

최대공약수 36을 소인수분해하면  $36 = 2^2 \times 3^2$  이므로 약수의 개수는  $(2+1) \times (2+1) = 9$  (개) 이다.

따라서 두 자연수의 공약수의 개수는 9개이다.

7. 세 집합  $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 짝수}\}$ ,  $C = \{x \mid x = 2 \times n, n = 1, 2, 3, 4\}$  에 대하여  $A, B, C$  사이의 포함 관계를 바르게 나타낸 것은? [배점 5, 중상]

- ①  $C \subset A = B$       ②  $A \subset B \subset C$   
 ③  $B \subset A \subset C$       ④  $B = C \subset A$   
 ⑤  $A = C \subset B$

해설

$B = \{2, 4, 6, 8\}$ ,  $C = \{2, 4, 6, 8\}$   
 따라서  $B = C \subset A$  의 포함 관계가 성립한다.

8. 두 집합  $A = \{-1, 0, 2a - 5, 5\}$ ,  $B = \{0, b + 3, 3\}$  에 대하여  $A \cup B = \{-1, 0, 2, 3, 5\}$ ,  $A \cap B = \{0, 3\}$  이기 위한  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 4$

▷ 정답:  $b = -1$

해설

$A \cap B = \{0, 3\}$  이므로  $3 \in A$

따라서  $2 \times a - 5 = 3$ ,  $a = 4$

$A = \{-1, 0, 3, 5\}$ ,  $A \cup B = \{-1, 0, 2, 3, 5\}$

이므로  $2 \in B$ ,

$b + 3 = 2$ ,  $b = -1$

$\therefore a = 4$ ,  $b = -1$