

1. 다음에서 $2^3 \times 5$ 의 약수를 찾아 모두 고르면?(정답 2개)

① 1

② 2×5^2

③ $3^2 \times 5$

④ 2×5

⑤ 2^5

해설

2^3 의 약수는 1, 2, 2^2 , 2^3 이고
5 의 약수는 1, 5 이므로
 $2^3 \times 5$ 의 약수는 다음과 같다.

$\times$	1	2	2^2	2^3
1	1	1×2	1×2^2	1×2^3
5	5	5×2	5×2^2	5×2^3

2. 두 수 2×3^2 , 3×5^2 의 최소공배수는?

① $2^2 \times 5$

② $2^3 \times 3$

③ $2 \times 3 \times 5$

④ $2 \times 3^2 \times 5^2$

⑤ $2^2 \times 3^2 \times 7^2$

해설

2×3^2 , 3×5^2

최소공배수는 $2 \times 3^2 \times 5^2$ 이다.

3. 두 수 $2^2 \times 3 \times 5$ 와 $2^a \times 3^b \times c$ 의 최소공배수가 $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$ 일 때,
 $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① 13

② 12

③ 10

④ 8

⑤ 7

해설

최소공배수가 $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$ 이므로

$2^a = 2^3$, $3^b = 3^3$, $c = 7$ 이다.

$\therefore a = 3$, $b = 3$, $c = 7$ 에서 $a + b + c = 13$

4. 자연수 240 과 $2^3 \times 5^n$ 의 약수의 개수가 같을 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$240 = 2^4 \times 3 \times 5$ 이므로

약수의 개수는 $(4 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 20$

$2^3 \times 5^n$ 의 약수의 개수는 $(3 + 1) \times (n + 1) = 20$

$\therefore n = 4$

5. 안에 알맞은 수를 차례로 나열한 것은?

$$18 \text{의 소인수분해} : \boxed{2} \times \boxed{3} \times \boxed{}$$

$$24 \text{의 소인수분해} : \boxed{2} \times \boxed{} \times \boxed{2} \times \boxed{3}$$

$$\text{최대공약수} : \boxed{2} \times \boxed{}$$

① 2, 1, 2

② 2, 3, 3

③ 3, 1, 2

④ 3, 2, 2

⑤ 3, 2, 3

해설

$$18 \text{의 소인수분해} : 2 \times 3 \times 3$$

$$24 \text{의 소인수분해} : 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$\text{최대공약수} : 2 \times 3$$

6. 다음 중 세 수 108, 144, 162 의 공약수는?

① $2^2 \times 3^2$

② $2^2 \times 5$

③ 2×3^2

④ 2×3^3

⑤ $2^2 \times 3$

해설

세 수의 최대공약수는 2×3^2 이고

공약수는 최대공약수는 최대공약수의 약수이다.

따라서 세 수의 공약수는 1, 2, 3, 2×3 , 3^2 , 2×3^2 이다.

7. 두 수 18 과 30 의 공배수 중 가장 작은 세 자리 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 180

해설

18 과 30 의 공배수는 18과 30 의 최소공배수의 배수와 같다.

$$18 = 2 \times 3^2, 30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$18 \text{ 과 } 30 \text{ 의 최소공배수는 } 2 \times 3^2 \times 5 = 90$$

따라서 공배수 중 가장 작은 세 자리 수는 180 이다.

8. 다음 중 약수의 개수가 나머지와 다른 것은?

① 12

② 18

③ 32

④ 36

⑤ 75

해설

$$\textcircled{1} \quad 12 = 2^2 \times 3$$

$$\therefore (2+1) \times (1+1) = 6(\text{개})$$

$$\textcircled{2} \quad 18 = 2 \times 3^2$$

$$\therefore (1+1) \times (2+1) = 6(\text{개})$$

$$\textcircled{3} \quad 32 = 2^5$$

$$\therefore (5+1) = 6(\text{개})$$

$$\textcircled{4} \quad 36 = 2^2 \times 3^2$$

$$\therefore (2+1) \times (2+1) = 9(\text{개})$$

$$\textcircled{5} \quad 75 = 3 \times 5^2$$

$$\therefore (1+1) \times (2+1) = 6(\text{개})$$

9. $42 \times A$ 의 약수의 개수가 16 개일 때, 가장 작은 A 의 값과 두 번째로 작은 A 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$2 \times 3 \times 7 \times A$ 약수의 개수가 16 개이므로
 A 가 될 수 있는 수는 $2^2, 3^2, 7^2$ 이거나 2, 3, 7 이외의 소수이다.
따라서 가장 작은 값은 $2^2 = 4$,
두 번째로 작은 값은 5
 $\therefore 4 + 5 = 9$

10. 다음 중 서로소인 것은?

① (3, 15)

② (22, 13)

③ (100, 45)

④ (6, 9)

⑤ (10, 12)

해설

서로소는 최대공약수가 1인 두 자연수를 말하므로 (22, 13)이다.