

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

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

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

2. 두 수  $2 \times 3^2$ ,  $3 \times 5^2$  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

$2 \times 3^2$ ,  $3 \times 5^2$   
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?

$$18 \text{의 소인수분해} : \boxed{2} \times \boxed{3} \times \boxed{\phantom{0}}$$

$$24 \text{의 소인수분해} : \boxed{2} \times \boxed{\phantom{0}} \times \boxed{2} \times \boxed{3}$$

$$\text{최대공약수} : \boxed{2} \times \boxed{\phantom{0}}$$

- 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  $2 \times 3^2$

④  $2 \times 3^3$

⑤  $2^2 \times 3$

해설

세 수의 최대공약수는  $2 \times 3^2$  이고  
공약수는 최대공약수는 최대공약수의 약수이다.  
따라서 세 수의 공약수는 1, 2, 3,  $2 \times 3$ ,  $3^2$ ,  $2 \times 3^2$  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 30의 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

①  $12 = 2^2 \times 3$

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

②  $18 = 2 \times 3^2$

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

③  $32 = 2^5$

$\therefore (5+1) = 6(\text{개})$

④  $36 = 2^2 \times 3^2$

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

⑤  $75 = 3 \times 5^2$

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

9.  $42 \times A$ 의 약수의 개수가 16개일 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 16개이므로  
 $A$ 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.