

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 9의 약수는 1, 3, 9이다.
- ② 18의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18이다.
- ③ 9와 18의 최대공약수는 9이다.
- ④ 9와 18의 모든 공약수는 두 수의 최대공약수인 9의 약수와 같다.
- ⑤ 9와 18의 공약수의 개수는 2개이다.

해설

⑤ 9와 18의 공약수의 개수는 최대공약수 9의 약수와 개수와 같으므로 3개이다.

2. 두 자연수  $A$  와  $B$  의 최대공약수가 8 일 때, 공약수의 개수는?

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

**해설**

공약수는 최대공약수의 약수이므로 공약수의 개수는 최대공약수의 약수의 개수와 같다.

최대공약수 8 을 소인수분해하면  $8 = 2^3$  이므로 약수의 개수는  $3 + 1 = 4$  (개)이다.

따라서 두 자연수의 공약수의 개수는 4 개이다.

3. 두 자연수  $a, b$ 의 최대공약수가 24 일 때,  $a, b$ 의 공약수의 개수를 구하여라.

▶ 답:                         개

▷ 정답: 8 개

해설

$$\begin{aligned} a, b \text{의 공약수는 최대공약수 } 24 \text{의 약수와 같으므로 } 24 &= 2^3 \times 3 \\ (a, b \text{의 공약수의 개수}) &= (24 \text{의 약수의 개수}) \\ &= (3 + 1) \times (1 + 1) \\ &= 8(\text{개}) \end{aligned}$$

4. 두 수 84, 120의 공약수의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

84와 120의 최대공약수는 12이고, 12의 약수는 모두 6개이므로 84, 120의 공약수의 개수는 12개이다.

5. 두 수  $2^2 \times 3 \times 5$ ,  $2^3 \times 3^2 \times 7$  의 공약수의 개수는?

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 4 개    ④ 5 개    ⑤ 6 개

해설

두 수  $2^2 \times 3 \times 5$ ,  $2^3 \times 3^2 \times 7$  의 최대공약수는  $2^2 \times 3$  이므로  
공약수의 개수는  $(2+1) \times (1+1) = 6$

6. 두 자연수  $2^2 \times 3^2 \times 5$ ,  $2 \times 3^3 \times 7$ 의 공약수의 개수는?

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

해설

공약수는 최대공약수의 약수이므로  
두 수의 최대공약수는  $2 \times 3^2$   
 $\therefore$  약수의 개수는  $(1+1) \times (2+1) = 6$  (개)



8. 다음 세 수의 공약수의 개수를 구하면?

$$2^3 \times 3^2 \times 5, \quad 2^2 \times 3^3 \times 7, \quad 2^3 \times 3^2$$

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

해설

세 수의 최대공약수는  $2^2 \times 3^2$  이고  
공약수는 최대공약수의 약수이다.  
따라서  $2^2 \times 3^2$  의 약수의 개수가  $(2+1) \times (2+1) = 9$ (개)이므로  
공약수의 개수는 9 개이다.



10. 두 수  $2^2 \times 3$ ,  $2 \times 3^3 \times 5$ 의 최대공약수는?

①  $2 \times 3$

②  $2 \times 5$

③  $3 \times 5$

④  $2^2 \times 3$

⑤  $2 \times 3^2$

해설

$2^2 \times 3$ ,  $2 \times 3^3 \times 5$ 의 최대공약수는  $2 \times 3$ 이다.

11. 두 수  $a, b$ 의 최대공약수가 12일 때,  $a, b$ 의 공약수의 개수는?

- ① 4      ② 6      ③ 8      ④ 12      ⑤ 24

해설

$a, b$ 의 공약수는 최대공약수 12의 약수와 같다.  
12의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 12이므로 6개이다.

12. 두 수  $a, b$ 의 최대공약수가 18일 때,  $a, b$ 의 공약수의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$a, b$ 의 공약수는 최대공약수 18의 약수와 같다.  
18의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18이므로 6개이다.

13.  $x$ 는 최대공약수가 6인 두 자연수의 공약수일 때,  $x$ 의 개수는?

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

해설

공약수는 최대공약수의 약수  
6의 약수: 1, 2, 3, 6  
∴ 4개



15. 두 자연수의 공약수가 36의 약수와 같을 때, 두 수의 공약수의 개수는?

- 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.

16. 두 자연수  $p, q$ 의 최대공약수가 792 일 때,  $p, q$ 의 공약수의 개수를 구하여라.

▶ 답:                         개

▷ 정답: 24 개

**해설**

공약수는 최대공약수의 약수이므로 공약수의 개수는 792의 약수의 개수이다.

$$792 = 2^3 \times 3^2 \times 11$$

$$\therefore (3 + 1) \times (2 + 1) \times (1 + 1) = 24 \text{ (개)}$$

17. 두 수  $2^2 \times 3^2$ ,  $2^2 \times 3 \times 5$  의 공약수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 12

해설

최대공약수는  $2^2 \times 3 = 12$  이므로 두 수의 공약수는 1, 2, 3, 4, 6, 12이다.

18.  $2^2 \times 3^4$ ,  $2^2 \times 3^2 \times 5$  의 공약수의 개수는?

- ① 4      ② 6      ③ 8      ④ 9      ⑤ 12

해설

$2^2 \times 3^4$ ,  $2^2 \times 3^2 \times 5$  의 최대공약수는  $2^2 \times 3^2$   
공약수는 최대공약수의 약수이므로,  
1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 총 9개이다.

19. 45와 75의 공약수의 개수는?

- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 8

해설

$45 = 3^2 \times 5$ ,  $75 = 3 \times 5^2$   
45와 75의 최대공약수는  $3 \times 5 = 15$   
공약수의 개수는  $2 \times 2 = 4$ (개)

20. 36과  $2 \times 3^2 \times 5$ 의 공약수의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$36 = 2^2 \times 3^2$ ,  $2 \times 3^2 \times 5$ 의 최대공약수는  $2 \times 3^2$ 이므로 공약수의 개수는  $(1+1) \times (2+1) = 6$ (개)