

1. 다음 중 72와 서로소인 것을 모두 고르면?

① 3

② 5

③ 13

④ 24

⑤ 36

해설

① 72와 3의 최대공약수는 3이므로 서로소가 아니다.

④ 72와 24의 최대공약수는 24이므로 서로소가 아니다.

⑤ 72와 36의 최대공약수는 36이므로 서로소가 아니다.

따라서 주어진 수 중에서 72와 서로소인 것은 5와 13이다.

2. 서로 다른 두 자연수 a, b 에 대하여 다음 중 a, b 가 서로소인 것은?

- ① a 의 약수와 b 의 약수 중 공통인 것이 없다.
- ② a 의 약수와 b 의 약수 중 공통인 것은 1 뿐이다.
- ③ a 의 약수와 b 의 약수 중 공통인 것은 0 뿐이다.
- ④ a 의 약수와 b 의 약수 중 공통인 것은 a 뿐이다.
- ⑤ a 의 약수와 b 의 약수 중 공통인 것은 a, b 이다.

해설

a, b 가 서로소일 때, 두 수의 공약수는 1 뿐이고, 최대공약수도 1 이다.

3. 다음 중에서 두 수가 서로소인 것은?

① $(14, 22)$

② $(21, 49)$

③ $(27, 72)$

④ $(15, 58)$

⑤ $(2, 20)$

해설

각각의 두 수의 최대공약수를 구해 보면

① $(14, 22) \Rightarrow 2$

② $(21, 49) \Rightarrow 7$

③ $(27, 72) \Rightarrow 9$

④ $(15, 58) \Rightarrow 1$

⑤ $(2, 20) \Rightarrow 2$

4. 다음 중 두 수가 서로소가 아닌 것은?

① 13 과 15

② 19 와 21

③ 16 와 27

④ 5 와 30

⑤ 7 과 11

해설

④ 5 와 30 의 최대공약수는 5 이다.

5. 다음 중 서로소인 두 수끼리 짝지어진 것은?

① 2, 6

② 3, 7

③ 4, 10

④ 8, 12

⑤ 10, 20

해설

최대공약수가 1 인 두 수는 서로소이다.

① 2 와 6 의 최대공약수는 2 이다.

③ 4 와 10 의 최대공약수는 2 이다.

④ 8 과 12 의 최대공약수는 4 이다.

⑤ 10 과 20 의 최대공약수는 10 이다.

따라서 서로소인 두 수는 3 과 7 이다.

6. 다음 중 옳은 것은?

㉠ 가장 작은 소수는 1 이다.

㉡ 11 과 19 는 소수이다.

㉢ 두 자연수가 서로소이면 공약수는 1 뿐이다.

㉣ 두 소수는 항상 서로소이다.

㉤ 5 보다 크고 10 보다 작은 자연수 중 4 와 서로소인 수는 없다.

① ㉡,㉢

② ㉠,㉡,㉢

③ ㉡,㉢,㉣

④ ㉠,㉡,㉢,㉣

⑤ ㉠,㉡,㉢,㉣,㉤

해설

㉠ 가장 작은 소수는 2 이다.

㉤ 5 보다 크고 10 보다 작은 자연수 중 4 와 서로소인 수는 7, 9 이다.

7. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 48 의 소인수는 2, 3 이다.
- ② 22 과 35 는 서로소이다.
- ③ 90 의 소인수는 3 개이다.
- ④ 143 은 소수이다.
- ⑤ 서로 다른 두 소수는 항상 서로소이다.

해설

④ $143 = 11 \times 13$ 으로 소인수분해되므로 소수가 아니다.

8. 다음 중 옳지 않은 것은?

① 가장 작은 소수는 2 이다.

② 100 과 243 는 서로소이다.

③ 두 자연수가 서로소이면 두 자연수는 소수이다.

④ 두 자연수가 서로소가 아니면 두 자연수는 소수가 아니다.

⑤ 10 보다 작은 자연수 중에서 소수는 4 개이다.

해설

③ 반례 : 3 과 4 는 서로소이지만 4 는 소수가 아니다.

9. 다음 ㉠, ㉡의 수들의 최대공약수를 차례대로 적은 것은?

㉠ 33, 121

㉡ 39, 65

① 3, 18

② 11, 15

③ 33, 13

④ 11, 13

⑤ 11, 39

해설

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \quad 11 \overline{) 33 \ 121} \\ \underline{ 3 11} \end{array}$$

따라서 ㉠의 최대공약수는 11 이다.

$$\begin{array}{r} \textcircled{2} \quad 13 \overline{) 39 \ 65} \\ \underline{ 3 5} \end{array}$$

따라서 ㉡의 최대공약수는 13 이다.

10. 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

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

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

$$\text{최대공약수} : 2 \times 3$$

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 12, 30, 72 의 최대공약수는 6 이다.
② 18, 32, 84 의 최대공약수는 4 이다.
③ 24, 52, 108 의 최대공약수는 4 이다.
④ 16, 48, 120 의 최대공약수는 8 이다.
⑤ 9, 36, 96 의 최대공약수는 3 이다.

해설

①

$$\begin{array}{r} 2) \ 12 \ 30 \ 72 \\ 3) \ 6 \ 15 \ 36 \\ \hline 2 \ 5 \ 12 \end{array}$$

최대공약수 : 6

②

$$\begin{array}{r} 2) \ 18 \ 32 \ 84 \\ \hline 9 \ 16 \ 42 \end{array}$$

최대공약수 : 2

③

$$\begin{array}{r} 2) \ 24 \ 52 \ 108 \\ 2) \ 12 \ 26 \ 54 \\ \hline 6 \ 13 \ 27 \end{array}$$

최대공약수 : 4

④

$$\begin{array}{r} 2) \ 16 \ 48 \ 120 \\ 2) \ 8 \ 24 \ 60 \\ 2) \ 4 \ 12 \ 30 \\ \hline 2 \ 6 \ 15 \end{array}$$

최대공약수 : 8

⑤

$$\begin{array}{r} 3) \ 9 \ 36 \ 96 \\ \hline 3 \ 12 \ 32 \end{array}$$

최대공약수 : 3

12. 소인수분해를 이용하여 27 과 45 의 최대공약수를 구하면?

① 4

② 6

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

$$27 = 3^3, 45 = 3^2 \times 5$$

두 수의 최대공약수는 $3^2 = 9$

13. 세 자연수 8, 12, 16 의 최대공약수는?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 9

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) \begin{array}{ccc} 8 & 12 & 16 \end{array}} \\ 2 \overline{) \begin{array}{ccc} 4 & 6 & 8 \end{array}} \\ \begin{array}{ccc} 2 & 3 & 4 \end{array} \end{array}$$

8, 12, 16 의 최대공약수는 $2 \times 2 = 4$