

1. 다음 자연수 중 소수가 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 1 ② 2 ③ 5 ④ 7 ⑤ 14

해설

- ① 1 은 소수도 합성수도 아니다.
⑤ 14 는 합성수이다.

2. 다음 수 중에서 약수가 가장 많은 수를 써라.

36 48 64 120

▶ 답 :

▷ 정답 : 120

해설

$36 = 2^2 \times 3^2$ 이므로 $(2 + 1) \times (2 + 1) = 9(\text{개})$
 $48 = 2^4 \times 3$ 이므로 $(4 + 1) \times (1 + 1) = 10(\text{개})$
 $64 = 2^6$ 이므로 $6 + 1 = 7(\text{개})$
 $120 = 2^3 \times 3 \times 5$ 이므로 $(3 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 16(\text{개})$

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 10 은 10 의 약수이면서 10 의 배수이다.
- ② 모든 자연수는 자기 자신의 약수인 동시에 배수이다.
- ③ 1 은 모든 자연수의 배수이다.
- ④ 384 은 6 의 배수이다.
- ⑤ 9 는 54 의 약수이다.

해설

1 은 모든 자연수의 약수이다.

4. 288 을 어떤 수 x 로 나누어 자연수의 제곱이 되게 하려고 할 때, 가장 작은 자연수 x 를 구하면?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

해설

$288 = 2^5 \times 3^2$
가장 작은 자연수 x 는 2이다.

5. 200 보다 작은 자연수 중에서 15 와 20 의 공배수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

▷ 정답 : 120

▷ 정답 : 180

해설

15 와 20 의 공배수는 15 와 20 의 최소공배수의 배수와 같다.
15 와 20 의 최소공배수는 60
(60 의 배수) = 60, 120, 180, 240, ...

6. A 가 12의 약수의 모임이고, B 가 어떤 수의 약수의 모임이다. A 와 B 의 공통된 수가 1일 때, 어떤 수 중 30보다 작은 자연수는 몇 개인가?

① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

$$12 = 2^2 \times 3$$

12와 어떤 수의 공약수가 1, 즉 서로소이므로

어떤 수는 30미만의 자연수 중 2와 3의 배수가 아닌 수이므로
1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 25, 29의 10개이다.

7. k 의 약수는 모두 12와 20의 공약수가 될 때, k 의 최댓값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

k 는 12와 20의 공약수이다. 두 자연수의 공약수 중에서 가장 큰 수가 최대공약수이고 12와 20의 최대공약수는 4이므로 k 의 최댓값은 4이다.

8. 세 자연수의 비가 $3 : 4 : 6$ 이고 최소공배수가 96 일 때, 세 자연수 중 가장 큰 수는?

① 28 ② 48 ③ 56 ④ 70 ⑤ 84

해설

세 자연수의 비가 $3 : 4 : 6$ 이므로 세 자연수는 각각 $3 \times a$, $4 \times a$, $6 \times a$ 로 나타낼 수 있다.

또한 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times a = 96 = 2^5 \times 3$ 으로 나타낼 수 있으므로 $a = 8$ 이다.

따라서 세 자연수는 각각 $24 = 3 \times 8$, $32 = 4 \times 8$, $48 = 6 \times 8$ 이다.

9. 가로가 15cm , 세로가 18cm 인 타일이 여러 장 있다. 이 타일들을 이어 붙여서 가장 작은 정사각형 모양을 만들려고 한다. 타일은 모두 몇 장 필요한가?

① 15장 ② 20장 ③ 25장 ④ 30장 ⑤ 35장

해설

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 15 \ 18} \\ \underline{5 \quad 6} \end{array}$$

가장 작은 정사각형의 한 변의 길이는 90cm 이고, $5 \times 6 = 30(\text{장})$ 의 타일이 필요하다.

10. 세 자연수 8, 10, 12 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 3 이 되는 100 보다 크고 300 보다 작은 자연수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 2 개

해설

구하는 자연수는 $(8, 10, 12 \text{의 최소공배수})+3$ 의 꼴이다.

8, 10, 12 의 최소공배수가 120 이므로

120의 배수는 120, 240, 360, 480, ...

따라서 조건을 만족하는 100 보다 크고 300 보다 작은 자연수는 123, 243 이고, 2 개이다.