

1. 세 수 48, 72,  $2^3 \times 3 \times 5$  의 최대공약수는?

①  $2 \times 3^2$

②  $2^3 \times 3$

③  $2^2 \times 3^2$

④  $2^2 \times 3^2$

⑤  $2 \times 3^2$

해설

$48 = 2^4 \times 3$ ,  $72 = 2^3 \times 3^2$ ,  $2^3 \times 3 \times 5$  이므로 최대공약수는  $2^3 \times 3$

2. 세 자연수 6, 8, 9 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 3 인 수 중에서 가장 작은 두 자리 자연수는?

① 69      ② 72      ③ 75      ④ 80      ⑤ 81

해설

구하는 수는 6, 8, 9 의 최소공배수에 3 을 더한 수이다.

$$\begin{array}{r} 2) \ 6 \ 8 \ 9 \\ 3) \ 3 \ 4 \ 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 4 \ 3 \end{array}$$

$$\therefore 2 \times 3 \times 4 \times 3 = 72$$

$$\therefore 72 + 3 = 75$$

3. 두 자연수  $x, y$ 에 대하여  $2^x \times 3 \times 5^y$ 의 약수의 개수가 36일 때,  $x+y$ 의 값으로 알맞은 것을 모두 구하면?

- ① 5      ② 7      ③ 9      ④ 11      ⑤ 13

해설

$(x+1) \times (1+1) \times (y+1) = 36$   
 $(x+1) \times (y+1) = 18$   
 $18 = 2 \times 9$  또는  $18 = 3 \times 6$ 이므로  
 $x+1 = 2, y+1 = 9$  또는  $x+1 = 9, y+1 = 2$ 일 때,  
 $x = 1, y = 8$  또는  $x = 8, y = 1$   
그러므로  $x+y = 9$   
 $x+1 = 3, y+1 = 6$  또는  $x+1 = 6, y+1 = 3$ 일 때,  
 $x = 2, y = 5$  또는  $x = 5, y = 2$   
그러므로  $x+y = 7$

4. 가로 길이, 세로 길이, 높이가 각각 54cm, 90cm, 108cm 인 직육면체 모양의 상자를 크기가 같은 정육면체 상자들로 빈틈없이 채우려고 한다. 정육면체를 최대한 적게 사용하려고 할 때, 정육면체의 개수는?

- ① 180 개                      ② 90 개                      ③ 36 개  
④ 24 개                        ⑤ 15 개

**해설**

정육면체가 가장 적을 때 정육면체 한 모서리의 길이가 가장 크므로 상자 한 모서리의 길이는 54, 90, 108 의 최대공약수인 18cm 이다.

따라서 상자의 개수는

$$(54 \div 18) \times (90 \div 18) \times (108 \div 18) = 90 \text{ (개)}$$

5. 75 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 곱해야 할 수는?

① 2      ② 3      ③ 5      ④ 7      ⑤ 9

해설

$75 = 3 \times 5^2$  이므로 어떤 자연수의 제곱이 되도록 하기 위해 곱해 주어야 할 수 중 가장 작은 수는 3이다.