

1. 다음 중 10과 서로소인 것은?

① 2

② 5

③ 10

④ 13

⑤ 20

해설

- ① 2 와 10 의 최대공약수는 2 이므로 서로소가 아니다.
- ② 5 와 10 의 최대공약수는 5 이므로 서로소가 아니다.
- ③ 10 과 10 의 최대공약수는 10 이므로 서로소가 아니다.
- ④ 13 와 10 의 최대공약수는 1 이므로 서로소이다.
- ⑤ 20 과 10 의 최대공약수는 10 이므로 서로소가 아니다.

2. 5 로 나누어도 3 이 남고, 6 으로 나누어도 3 이 남는 자연수 중 100 이하의 자연수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 33

▷ 정답 : 63

▷ 정답 : 93

### 해설

구하는 수는 5, 6 의 공배수보다 3 만큼 큰 수 중 100 이하의 수이다. 이때, 5, 6 의 최소공배수는 30 이므로 5, 6 의 공배수는 30, 60, ... 이다.

따라서 구하는 수는 33, 63, 93 이다.

3. 72 를 소인수분해하면  $a^3 \times b^2$  이다. 이때,  $a + b$  의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$$72 = 2^3 \times 3^2$$

따라서  $a = 2, b = 3$

$$a + b = 5$$

4. 다음 중 약수의 개수가 다른 것은?

① 54

② 24

③ 40

④ 56

⑤ 16

해설

①  $54 = 2 \times 3^3 \rightarrow 8$  개

②  $24 = 2^3 \times 3 \rightarrow 8$  개

③  $40 = 2^3 \times 5 \rightarrow 8$  개

④  $56 = 2^3 \times 7 \rightarrow 8$  개

⑤  $16 = 2^4 \rightarrow 5$  개

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

①  $2^2 \times 7$

②  $2^3 \times 3$

③  $2 \times 3 \times 7$

④  $2^2 \times 3 \times 7$

⑤  $2^3 \times 3 \times 7$

해설

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

최소공배수는  $2^3 \times 3 \times 7$  이다.

6. 2160 를 소인수분해하면  $a^x \times b^y \times c^z$  이다.  $z < y < x$  일 때,  $a + b + c - (x + y + z)$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$2160 = 2^4 \times 3^3 \times 5$  이므로  $a = 2, b = 3, c = 5, x = 4, y = 3, z = 1$  이다.

$$\therefore a + b + c - (x + y + z) = 2 + 3 + 5 - (4 + 3 + 1) = 10 - 8 = 2$$

7. 자연수  $2^3 \times 5 \times 7$  의 약수 중에서 두 번째로 큰 수를  $a$ , 세 번째로 큰 수를  $b$  라 할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 70

### 해설

$2^3 \times 5 \times 7$  의 약수 중 두 번째로 큰 수는  $2^2 \times 5 \times 7 = 140$ , 세 번째로 큰 수는  $2 \times 5 \times 7 = 70$  이므로,  $a - b = 140 - 70 = 70$  이다.

8. 세 수  $\frac{5}{15}$ ,  $\frac{5}{18}$ ,  $\frac{5}{24}$  의 어느 것에 곱하여도 그 결과가 자연수가 되는  
분수 중에서 가장 작은 기약분수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 72

해설

$$\frac{(15, 18, 24 \text{의 최소공배수})}{(5, 5, 5 \text{의 최대공약수})} = \frac{360}{5} = 72$$



10.  $a, b$  의 최대공약수는 4 , 두 수의 곱이 96 일 때,  $(a, b)$  의 개수를 구하여라.

▶ 답:                         개

▷ 정답: 2      개

### 해설

$a, b$  의 최대공약수가 4 이므로

$a = 4x, b = 4y$  ( $x, y$  는 서로소,  $x < y$ ) 라 하면

$4x \times 4y = 96$  이다. 따라서  $x \times y = 6$

즉,  $(x, y)$  는  $(1, 6), (2, 3)$  이므로  $(a, b)$  는

$(4, 24), (8, 12)$  이다.

따라서 2 개이다.