

1. 두 수의 곱이 504 이고 최소공배수가 168 일 때, 이 두 자연수의 최대 공약수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

(두 수의 곱)=(최대공약수) $\times$ (최소공배수) 이므로

$$504 = (\text{최대공약수}) \times 168$$

최대공약수는 3 이다.

2. 두 자연수의 곱이 640 이고 최소공배수가 80 일 때, 두 수의 최대공약수를 구하면?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G , 최소공배수를 L 이라 하면

$A \times B = L \times G$ 이므로

$640 = 80 \times G$ 이다.

$\therefore G = 8$

3. 두 자연수의 곱이 1440 이고, 최대공약수가 6 일 때, 이 두 수의 최소 공배수를 구하면?

① 240

② 300

③ 360

④ 480

⑤ 540

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G , 최소공배수를 L 이라 하면

$A \times B = L \times G$ 이므로

$1440 = L \times 6$ 이다.

$\therefore L = 240$

4. 두 자연수의 곱이 1280 이고 최소공배수가 160 일 때, 두 수의 최대공약수를 구하면?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G , 최소공배수를 L 이라 하면

$A \times B = L \times G$ 이므로

$1280 = 160 \times G$ 이다.

$\therefore G = 8$

5. 두 자연수 A, B 에 대하여 두 수의 최대공약수를 $A \bullet B$, 두 수의 최소공배수를 $A * B$ 로 나타낼 때, $(80 \bullet 144) * (36 \bullet 126)$ 의 값을 구하면?

① 122

② 138

③ 144

④ 152

⑤ 164

해설

$$80 = 2^4 \times 5, \quad 144 = 2^4 \times 3^2,$$

$$80 \bullet 144 = 2^4,$$

$$36 = 2^2 \times 3^2, \quad 126 = 2 \times 3^2 \times 7,$$

$$36 \bullet 126 = 2 \times 3^2,$$

$$(2^4) * (2 \times 3^2) = 2^4 \times 3^2 = 144$$

6. 서로 다른 세 자연수 30, , 24 의 최대공약수가 6 이고, 최소 공배수가 1080 일 때, 의 최솟값은?

① 36

② 42

③ 48

④ 54

⑤ 108

해설

$$30 = 2 \times 3 \times 5, 24 = 2^3 \times 3$$

$$\text{최대공약수는 } 6 = 2 \times 3,$$

$$\text{최소공배수는 } 1080 = 2^3 \times 3^3 \times 5$$

$$\therefore \text{ } = 2 \times 3^3 = 54$$

7. 자연수 A 와 20 의 최대공약수가 4 이고, 최소공배수가 80 일 때, 자연수 A 는?

① 12

② 14

③ 16

④ 18

⑤ 20

해설

$$A \times 20 = 4 \times 80 \text{ 이므로}$$

$$\therefore A = 4 \times 4 = 16$$

8. 어떤 수 a 와 21 의 최소공배수는 84 이고 최대공약수는 7 이다. 정수 a 는?

① 28

② 21

③ 12

④ 4

⑤ 14

해설

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) \quad a \quad 21} \\ \quad b \quad 3 \end{array} \quad (b \text{와 } 3 \text{은 서로소})$$

a 와 21 의 최소공배수가 84 이므로

$$7 \times b \times 3 = 84$$

$$21b = 84$$

$$b = 4$$

$$\therefore a = 7b = 7 \times 4 = 28$$

9. 두 자연수 A, B 에서 $A \times B$ 의 값이 1440 이고, 최대공약수가 12 일 때, 차가 가장 작은 두 자연수의 합은?

① 11

② 36

③ 72

④ 84

⑤ 108

해설

최소공배수를 L 이라 하면 $1440 = 12 \times L$ 이므로 $L = 120$

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) \begin{array}{cc} A & B \\ a & b \end{array}} \end{array}$$

$$12 \times a \times b = 120$$

$a \times b = 10$ (단, a, b 는 서로소)

$A = 12 \times a, B = 12 \times b$ 이고 $A > B$ 라 하면

$a = 10, b = 1$ 또는 $a = 5, b = 2$

(i) $a = 10, b = 1$ 일 때

$$A - B = 10 \times 12 - 1 \times 12 = 108$$

(ii) $a = 5, b = 2$ 일 때

$$A - B = 5 \times 12 - 2 \times 12 = 36$$

따라서, 차가 가장 작은 두 자연수는 60, 24 이다.

10. 두 자연수 A, B 의 최대공약수가 5이고, $\frac{A}{B} = \frac{7}{8}$ 일 때, 두 자연수 A, B 의 최소공배수는?

① 280

② 350

③ 420

④ 490

⑤ 560

해설

A 와 B 의 최대공약수가 5이고 $\frac{A}{B} = \frac{7}{8}$ 이므로, $A = 35 = 5 \times 7$,

$B = 40 = 2^3 \times 5$ 이다.

따라서 A 와 B 의 최소공배수는 $2^3 \times 5 \times 7 = 280$ 이다.