

오답 노트-다시풀기

1. 합이 32 이고 최소공배수가 60 인 두 자연수를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 20

해설

두 자연수를 a, b 라 두면,
 $a + b = 32$ 이고 a, b 는 60 의 약수이다.
 60 의 약수는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 이므로
 더해서 32 가 되는 두 수는 (2, 30), (12, 20) 이다.
 하지만 2, 30 의 최소공배수는 30 이므로
 두 자연수는 12, 20 이다.

2. 세 자연수의 비가 3 : 5 : 9 이고, 최소공배수가 810 일 때, 세 자연수를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 54

▷ 정답 : 90

▷ 정답 : 162

해설

세 자연수를 $3 \times x, 5 \times x, 9 \times x$ 라 하면

$$\begin{array}{r} x) \quad 3 \times x \quad 5 \times x \quad 9 \times x \\ 3) \quad \underline{3} \quad \underline{5} \quad \underline{9} \\ \quad 1 \quad 5 \quad 3 \end{array}$$

$$x \times 3 \times 5 \times 3 = 810, x = 18$$

따라서 세 자연수는 54, 90, 162 이다.

3. 두 수 $2^a \times 3^3 \times 5^2 \times 7^c, 2^4 \times 5^b \times 7^5 \times 11^4$ 의 최대공약수가 280 일 때, $a + b + c$ 의 값은? [배점 4, 중중]

① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

해설

최대공약수가 $280 = 2^3 \times 5 \times 7$ 이고
 $2^4 \times 5^b \times 7^5 \times 11^4$ 에서 2 의 지수가 4 이므로
 $2^a \times 3^3 \times 5^2 \times 7^c$ 에서 2 의 지수가 3 이어야 한다.
 같은 방식으로
 $2^a \times 3^3 \times 5^2 \times 7^c$ 에서 5 의 지수가 2 이므로
 $2^4 \times 5^b \times 7^5 \times 11^4$ 에서 5 의 지수가 1 이어야 한다.
 또한,
 $2^4 \times 5^b \times 7^5 \times 11^4$ 에서 7 의 지수가 5 이므로
 $2^a \times 3^3 \times 5^2 \times 7^c$ 에서 7 의 지수가 1 이어야 한다.
 따라서 $a = 3, b = 1, c = 1$ 이다.

4. 두 수 $3^5 \times 5^5 \times 7^c, 3^a \times 5^b \times 7^6 \times 13^4$ 의 최대공약수가 315 일 때, $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

최대공약수가 $315 = 3^2 \times 5 \times 7$ 이고
 $3^5 \times 5^5 \times 7^c$ 에서 3 의 지수가 5 이므로
 $3^a \times 5^b \times 7^6 \times 13^4$ 에서 3 의 지수가 2 이어야 한다.
 같은 방식으로
 $3^5 \times 5^5 \times 7^c$ 에서 5 의 지수가 5 이므로
 $3^a \times 5^b \times 7^6 \times 13^4$ 에서 5 의 지수가 1 이어야 한다.
 또한,
 $3^a \times 5^b \times 7^6 \times 13^4$ 에서 7 의 지수가 6 이므로
 $3^5 \times 5^5 \times 7^c$ 에서 7 의 지수가 1 이어야 한다.
 따라서 $a = 2, b = 1, c = 1$
 $a + b - c = 2 + 1 - 1 = 2$

5. 세 수 35, 77, 110 의 최소공배수를 구하시오.
 [매점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 770

해설

$35 = 5 \times 7$
 $77 = 7 \times 11$
 $110 = 2 \times 5 \times 11$
 $770 = 2 \times 5 \times 7 \times 11$
 $\therefore 770$

6. $2^2, 2 \times 3^2, 3 \times 7$ 의 공배수 중에서 200 이상 300 이하인 수를 구하여라.
 [매점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 252

해설

세 수의 최소공배수는 $2^2 \times 3^2 \times 7 = 252$ 이므로
 공배수는 252 의 배수의 집합이다. 그 중 200 이상 300 이하인 수는 252 이다.

7. 소인수분해를 이용하여 세 수 12, 36, 40 의 최소공배수를 구하여라.
 [매점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 360

해설

$2 \overline{) 12}$	$2 \overline{) 36}$	$2 \overline{) 40}$
$2 \overline{) 6}$	$2 \overline{) 18}$	$2 \overline{) 20}$
3	$3 \overline{) 9}$	$3 \overline{) 10}$
	3	5

$\therefore 12 = 2^2 \times 3$ $\therefore 36 = 2^2 \times 3^2$ $\therefore 40 = 2^3 \times 5$
 따라서 최소공배수는 $2^3 \times 3^2 \times 5 = 360$ 이다.