1. 세 자리의 두 정수의 최소공배수가 840 이고 최대공약수가 21 이라고 한다. 이때, 이를 만족하는 두 정수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 273

해설

$840 = 2^3 \times 3 \times 5 \times 7$,
두 수는 최대공약수 21 의 배수이고, 세 자리 수이므로 $21 \times 5 = 105$ 와 $21 \times 2^3 = 168$ 이 된다.
$\therefore\ 105 + 168 = 273$

2. 어느 반의 여학생 수는 36 명이고 남학생 수는 45 명이다. 봉사활동을 하기 위해 여학생 a 명과 남학생 b 명씩을 한 조로 나누려고 한다. 이때 되도록 많은 조로 나누어서 나누어진 조의 수를 c 라 할 때, $2a-b+c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

c 는 36 과 45 의 최대공약수이므로 $c=9$,
$a=36\div 9=4$, $b=45\div 9=5$
따라서 $2a-b+c=8-5+9=12$

3. 가로의 길이, 세로의 길이, 높이가 각각 45 cm, 60 cm, 90 cm 인 상자 속에 정육면체 모양의 과자 상자를 넣으려고 한다. 과자 상자를 될 수 있는 한 적게 사용하려고 할 때, 상자의 한 모서리의 길이와 상자의 개수를 차례대로 구하여라.

▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 15 cm

▷ 정답 : 72 개

해설

정육면체의 한 모서리의 길이를 x cm 라 할 때,
x 는 45, 60, 90 의 최대공약수
$45 = 3^2 \times 5$, $60 = 2^2 \times 3 \times 5$, $90 = 2 \times 3^2 \times 5$
$\therefore\ x = 3 \times 5 = 15$ (cm)
$45 = 15 \times 3$, $60 = 15 \times 4$, $90 = 15 \times 6$
$\therefore\ 3 \times 4 \times 6 = 72$ (개)

4. 어느 버스 정류장에서는 버스 A, B, C 가 각각 10 분, 12 분, 16 분 간격으로 운행한다. 오전 9 시에 세 버스가 동시에 출발했다면 오후 6 시까지 몇 번 더 동시에 출발할지 구하여라.

▶ 답: 번

▷ 정답: 2 번

해설

$$\begin{array}{r|lll} 2 & 10 & 12 & 16 \\ \hline 2 & 5 & 6 & 8 \\ \hline & 5 & 3 & 4 \end{array}$$

(최소공배수) : $2 \times 2 \times 5 \times 3 \times 4 = 240$

세 버스는 240분(= 4시간) 마다 동시에 출발한다.

$18 - 9 = 9$ (시간)

$9 \div 4 = 2 \cdots 1$

오전 9 시에 동시에 출발하고 오후 6 시까지 2 번 더 동시에 출발한다.

5. 어떤 공장의 한 기계에 세 톱니바퀴 A, B, C 가 서로 맞물려 있다. 톱니바퀴 A, B, C 의 톱니 수는 각각 24, 18, 36 개이다. 이때, 세 톱니바퀴가 회전하여 다시 원위치에 오는 세 톱니바퀴의 회전수를 각각 a, b, c 라 할 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

24 와 18, 36 의 최소공배수에 처음으로 다시 맞물린다.

$24 = 2^3 \times 3$, $18 = 2 \times 3^2$, $36 = 2^2 \times 3^2$

최소공배수는 $2^3 \times 3^2 = 72$

톱니바퀴 A 는 $72 \div 24 = 3$(바퀴) $= a$

톱니바퀴 B 는 $72 \div 18 = 4$(바퀴) $= b$

톱니바퀴 C 는 $72 \div 36 = 2$(바퀴) $= c$ 이다.

$\therefore\ a+b+c = 3+4+2 = 9$