

1. 현근이네 반 남학생 30 명과 여학생 24 명은 이어달리기경주를 하기 위해 조를 짜기로 하였다. 각 조에 속하는 여학생의 수와 남학생의 수가 같고 가능한 많은 인원으로 조를 편성하려고 할 때, 몇 조까지 만들어지는가?

① 7조      ② 6조      ③ 5조      ④ 4조      ⑤ 3조

해설

남학생 수와 여학생 수의 최대 공약수는 6이다.  
따라서 6 조까지 만들어진다.

2. 이벤트 행사에 참여한 어느 단체가 지우개 36 개, 공책 60 권, 볼펜 72 개를 받았다. 이들 지우개, 공책, 볼펜을 하나도 빠짐없이 될 수 있는 대로 많은 사람들에게 똑같이 나누어 주려면 몇 명의 사람들에게 나누어 줄 수 있는가?

① 15 명    ② 14 명    ③ 12 명    ④ 6 명    ⑤ 4 명

해설

$36 = 2^2 \times 3^2$ ,  $60 = 2^2 \times 3 \times 5$ ,  $72 = 2^3 \times 3^2$   
36, 60, 72 의 최대공약수는  $2^2 \times 3 = 12$

3. 한 업체가 고객들에게 사과 56 개, 배 84 권, 꿀 70 개를 모두 나누어주려고 한다. 각 고객들에게 똑같이 나누너주고자 할 때, 최대 몇 명의 사람들에게 나누어 줄 수 있는가?

- ① 15 명    ② 14 명    ③ 13 명    ④ 12 명    ⑤ 11 명

해설

$$56 = 2^3 \times 7, 84 = 2^2 \times 3 \times 7, 70 = 2 \times 5 \times 7$$

56, 84, 70 의 최대공약수는  $2 \times 7 = 14$

4. 남자 70 명, 여자 56 명인 어떤 모임에서 조 대항 장기자랑을 하려고 한다. 조별 인원수가 같고, 각 조에 속하는 남녀의 비가 같도록 최대한 많은 수의 조를 짤 때, 각 조별 남,녀의 수는?

① 남 : 7 명, 여 : 6 명      ② 남 : 6 명, 여 : 5 명

③ 남 : 6 명, 여 : 4 명      ④ 남 : 5 명, 여 : 5 명

⑤ 남 : 5 명, 여 : 4 명

해설

조의 개수는 70 과 56 의 최대공약수이다.

$$70 = 2 \times 5 \times 7, 56 = 2^3 \times 7$$

따라서 조의 개수는  $2 \times 7 = 14$  (개)

조별 남학생의 수는  $70 \div 14 = 5$  (명), 여학생의 수는  $56 \div 14 = 4$  (명)이다.

5. 달리기 대회에서 기념품으로 수건 120 개, 스카프 144 개, 모자 156 개를 되도록 많은 참가자들에게 똑같이 나누어주려고 한다. 이 때, 한 명이 받게 되는 수건과 스카프, 모자의 개수로 옳은 것은?

- ① 5 개, 6 개, 9 개      ② 6 개, 12 개, 18 개  
③ 18 개, 12 개, 10 개      ④ 12 개, 12 개, 12 개  
⑤ 10 개, 12 개, 13 개

해설

참가자들의 수는  
120, 144, 156 의 최대공약수이므로 12  
한 명이 받게 되는 수건, 스카프, 모자의 수는 각각  
 $120 \div 12 = 10$ ,  $144 \div 12 = 12$ ,  $156 \div 12 = 13$

6. 사과 48 개, 귤 36 개, 배 60 개를 되도록 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 이 때, 몇 개씩 나누어야 하는가?

- ① 사과 3 개, 귤 2 개, 배 4 개      ② 사과 4 개, 귤 2 개, 배 6 개  
③ 사과 3 개, 귤 3 개, 배 5 개      ④ 사과 4 개, 귤 3 개, 배 5 개  
⑤ 사과 3 개, 귤 2 개, 배 5 개

해설

$48 = 2^4 \times 3$ ,  $36 = 2^2 \times 3^2$ ,  $60 = 2^2 \times 3 \times 5$   
48, 36, 60 의 최대공약수는  $2^2 \times 3 = 12$   
따라서 사과 4 개, 귤 3 개, 배 5 개이다.

7. 사과 24 개와 배 36 개를 가능한 한 많은 사람들에게 똑같이 나누어 주려고 할 때, 몇 명에게 나누어 줄 수 있는가?

- ① 10 명    ② 11 명    ③ 12 명    ④ 13 명    ⑤ 14 명

해설

24 와 36 의 최대공약수를 구한다.

$$\begin{array}{r} 2 \mid 24 \quad 36 \\ 2 \mid 12 \quad 18 \\ 3 \mid 6 \quad 9 \\ \hline & 2 \quad 3 \end{array}$$

$$\therefore 2 \times 2 \times 3 = 12$$

8. 사과 24 개와 배 36 개를 둘 수 있는대로 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 몇 명에게 나누어 줄 수 있는가?

- ① 10 명    ② 11 명    ③ 12 명    ④ 13 명    ⑤ 14 명

해설

$$\begin{array}{r} 2) \ 36 \quad 24 \\ 2) \ 18 \quad 12 \\ 3) \ 9 \quad 6 \\ \hline & 3 \quad 2 \end{array}$$

$$\therefore 2 \times 2 \times 3 = 12$$

9. 학교에서 성적이 우수한 학생들에게 도서상품권 48 장, 공책 72 권, 볼펜 36 자루를 준비하여 똑같이 나누어 주었다. 이때 성적이 우수한 학생들은 최대 몇 명인가?

- ① 10 명    ② 11 명    ③ 12 명    ④ 13 명    ⑤ 14 명

해설

48, 72, 36 의 최대공약수 : 12

10. 어느 꽃집에서 빨간 장미 24 송이, 백장미 60 송이, 노란 장미 52 송 이를 똑같이 나누어 가능한 많은 꽃다발로 포장하려고 한다. 몇 개의 꽃다발로 포장할 수 있겠는가?

- ① 3 다발      ② 4 다발      ③ 8 다발  
④ 12 다발      ⑤ 16 다발

해설

똑같이 나누어 포장하려면 꽃다발 수는 24, 60, 52 의 공약수이어야 하고, 가능한 많은 꽃다발을 포장하려고 하므로 24, 60, 52 의 최대공약수이어야 한다.

$$4) \frac{24}{6} \frac{60}{15} \frac{52}{13} \therefore 4\text{다발}$$

11. 어느 학교에서 홍수 피해를 입은 학생들에게 티셔츠 108 벌, 신발 120 켤레, 라면 96 박스를 똑같이 나누어 주었다. 피해 학생이 10 명 이상 20 명 이하일 때, 피해 학생은 모두 몇 명인가?

- ① 10 명    ② 11 명    ③ 12 명    ④ 13 명    ⑤ 14 명

해설

똑같이 나누어 받을 수 있는 피해 학생 수는 108 과 120 과 96 의 공약수이다. 그런데 공약수는 최대공약수의 약수이다.

$$\begin{array}{r} 4 \mid 108 \quad 120 \quad 96 \\ 3 \mid 27 \quad 30 \quad 24 \\ \hline 9 \quad 10 \quad 8 \end{array}$$

최대공약수 :  $4 \times 3 = 12$  (명)

공약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 12 (명)

공약수 중에서 10 명 이상 20 명 이하인 것은 12 명이다.

12. 보람이는 친구들에게 금붕어 12 마리와 거북이 18 마리를 각각 똑같이 나누어 주려고 한다.  
되도록 많은 친구들에게 나누어 줄 때, 나누어 줄 수 있는 친구는 몇 명인가?

① 2 명      ② 3 명      ③ 4 명      ④ 5 명      ⑤ 6 명

해설

똑같이 나누어 주려면 인원수는 12 와 18 의 공약수이어야 하고,  
되도록 많은 친구들에게 나누어 주려고 하므로 12 와 18 의 최대  
공약수이어야 한다.

$$\begin{array}{r} 2 ) 12 \quad 18 \\ 3 ) \underline{6} \quad 9 \\ \quad \quad 2 \quad 3 \end{array} \quad \therefore 2 \times 3 = 6 \text{ 명}$$

13. 사탕 24 개와 초콜릿 36 개 모두를 될 수 있는 대로 많은 학생에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 이때, 몇 명에게 나누어 줄 수 있겠는가?

① 12 명    ② 10 명    ③ 8 명    ④ 6 명    ⑤ 4 명

해설

24 와 36 의 최대공약수는 12 이다

14. 가로의 길이가 72cm, 세로의 길이가 108cm인 직사각형 모양의 벽이 있다. 이 벽을 가능한 한 큰 정사각형 모양의 타일로 가득 채우려고 한다. 이때, 타일의 한 변의 길이는?

① 6 cm    ② 12 cm    ③ 18 cm    ④ 24 cm    ⑤ 36 cm

해설

가장 큰 정사각형 모양의 타일의 한 변의 길이는 72, 108의 최대공약수 : 36

15. 똑같은 크기의 정사각형 모양의 천을 꿰매어 가로, 세로의 길이가 각각 120cm, 180cm 인 식탁보를 만들려고 한다. 가능한 한 큰 정사각형 조각을 이용해 만들려고 할 때, 정사각형 조각의 한 변의 길이는?

- ① 12 cm    ② 15 cm    ③ 30 cm    ④ 45 cm    ⑤ 60 cm

해설

꿰매려는 정사각형 모양의 천의 한 변의 길이는 120 과 180 의 공약수이다.

그런데 가능한 한 큰 정사각형 모양의 천을 꿰맨다고 했으므로 한 변의 길이는 120 과 180 의 최대공약수이다.

$$\begin{array}{r} 2 ) 120 \ 180 \\ 2 ) 60 \ 90 \\ 3 ) 30 \ 45 \\ 5 ) 10 \ 15 \\ \hline & 2 \quad 3 \end{array} \therefore 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60(\text{cm})$$

16. 가로의 길이가 96cm, 세로의 길이가 120cm인 직사각형 모양의 벽이 있다. 이 벽에 남는 부분이 없이 가능한 한 큰 정사각형 모양의 타일을 붙이려고 한다. 이때, 정사각형의 한 변의 길이는?

- ① 4 cm    ② 6 cm    ③ 20 cm    ④ 24 cm    ⑤ 48 cm

해설

가장 큰 정사각형 모양의 타일의 한 변의 길이는 96, 120의 최대공약수 : 24

17. 가로의 길이가 90cm, 세로의 길이가 144cm인 직사각형 모양의 벽에 같은 크기의 정사각형 모양의 타일을 빈틈없이 붙이려고 한다. 가능한 한 큰 타일을 붙이려면 타일의 한 변의 길이는 몇 cm 이어야 하는가? 또, 몇 개의 타일이 필요한가?

- ① 18cm, 35 개      ② 12cm, 35 개      ③ 18cm, 40 개  
④ 12cm, 40 개      ⑤ 15cm, 30 개

해설

타일의 한 변의 길이를  $x$  cm 라 할 때,  
 $90 = x \times \square$ ,  $144 = x \times \triangle$   
 $x$  는 90 과 144 의 최대공약수  
 $90 = 2 \times 3^2 \times 5$ ,  $144 = 2^4 \times 3^2$   
 $\therefore x = 2 \times 3^2 = 18$  (cm)  
 $90 = 18 \times 5$ ,  $144 = 18 \times 8$  이므로  
필요한 타일의 개수는  $\therefore 5 \times 8 = 40$  (개)

18. 가로의 길이가 180cm 세로의 길이가 150cm 인 직사각형 모양의 벽에  
되도록 큰 정사각형 모양의 타일을 빈틈없이 붙이려고 한다. 타일의  
한 변의 길이와 필요한 타일의 개수를 각각 구한 것으로 옳은 것은?

- ① 한 변의 길이 : 60cm, 타일의 개수 : 60 개
- ② 한 변의 길이 : 60cm, 타일의 개수 : 30 개
- ③ 한 변의 길이 : 30cm, 타일의 개수 : 60 개
- ④ 한 변의 길이 : 30cm, 타일의 개수 : 30 개
- ⑤ 한 변의 길이 : 90cm, 타일의 개수 : 60 개

해설

타일의 한 변의 길이는 180, 150 의 최대공약수이다.

$$\begin{array}{r} 2 ) 180 \quad 150 \\ 3 ) 90 \quad 75 \\ 5 ) 30 \quad 25 \\ \hline 6 \quad 5 \end{array} \therefore 2 \times 3 \times 5 = 30$$

한 편, 필요한 타일의 개수는 직사각형 벽의 가로, 세로의 길이를  
정사각형 타일의 한 변의 길이로 나누 준 후 곱한 값이다.

$$(\text{가로}) = 180 \div 30 = 6(\text{개})$$

$$(\text{세로}) = 150 \div 30 = 5(\text{개})$$

$$\therefore (\text{필요한 타일 수}) = 6 \times 5 = 30(\text{개})$$

19. 가로의 길이가 15, 세로의 길이가 21, 높이가 6인 상자를  $x$ cm인 정육면체로 채우려고 한다. 이 때, 가장 큰 정육면체로 상자를 채우려면 몇 개의 정육면체가 필요한가?

- ① 40개    ② 50개    ③ 60개    ④ 70개    ⑤ 80개

해설

15, 21, 6의 최대공약수를 구하면 3이다.

따라서 필요한 벽돌의 개수는

$$(15 \div 3) \times (21 \div 3) \times (6 \div 3) = 70(\text{개}) \text{이다.}$$

20. 가로, 세로의 길이가 각각 60cm, 84cm인 직사각형 모양의 옷감을 똑같은 크기의 정사각형으로 자르려고 한다. 가능한 한 큰 정사각형으로 자르려 한다면 처음의 옷감은 몇 개로 나누어지겠는가?

- ① 21개    ② 24개    ③ 30개    ④ 35개    ⑤ 38개

해설

가장 큰 정사각형의 한 변의 길이는 60, 84의 최대공약수이다.

$60 = 2^2 \times 3 \times 5$ ,  $84 = 2^2 \times 3 \times 7$ 의 최대공약수는  $2^2 \times 3 = 12$

따라서 나누어지는 개수는  $(60 \div 12) \times (84 \div 12) = 35(\text{개})$ 이다.

21. 가로의 길이, 세로의 길이, 높이의 길이가 각각 45cm, 60cm, 90cm인 상자 속에 정육면체 모양의 과자 상자가 빈틈없이 들어있다. 과자 상자가 가장 적을 때의 개수는?

- ① 180 개      ② 72 개      ③ 36 개  
④ 24 개      ⑤ 15 개

해설

과자 상자가 가장 적을 때 과자 상자 한 모서리의 길이가 가장 크므로 상자 한 모서리의 길이는 45, 60, 90 의 최대공약수인 15cm 이다.

따라서 상자의 개수는

$$(45 \div 15) \times (60 \div 15) \times (90 \div 15) = 72 (\text{개})$$

22. 가로의 길이, 세로의 길이, 높이가 각각 54 cm, 90 cm, 108 cm 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

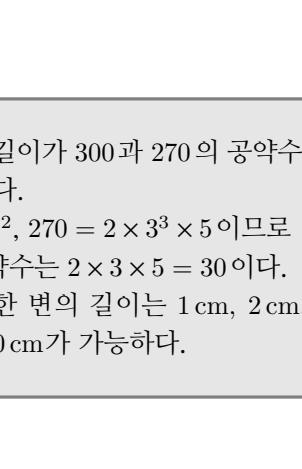
해설

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

따라서 상자의 개수는

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

23. 화장실 바닥의 가로와 세로의 길이가 각각 300 cm, 270 cm인 화장실 벽의 적당한 높이에 정사각형 모양의 타일을 빈틈없이 떠처럼 둘러 붙이려고 한다. 타일을 조개지 않고 붙이려고 할 때, 가능한 타일의 한 변의 길이가 아닌 것은?



- ① 1 cm      ② 2 cm      ③ 4 cm      ④ 5 cm      ⑤ 10 cm

해설

타일의 한 변의 길이가 300과 270의 공약수이면 타일을 조개지 않고 붙일 수 있다.

$$300 = 2^2 \times 3 \times 5^2, 270 = 2 \times 3^3 \times 5 \text{이므로}$$

두 수의 최대공약수는  $2 \times 3 \times 5 = 30$ 이다.

따라서 타일의 한 변의 길이는 1 cm, 2 cm, 3 cm, 5 cm, 6 cm, 10 cm, 15 cm, 30 cm가 가능하다.

24. 현중이는 가로, 세로의 길이가 각각 24cm, 36cm인 직사각형 모양의 대형 초콜릿을 남는 부분 없이 모두 같은 크기의 정사각형 모양으로 잘라 친구들에게 나누어 주려고 한다. 가능한 한 큰 정사각형으로 자르려고 할 때, 정사각형의 한 변의 길이는?

- ① 6 cm    ② 8 cm    ③ 10 cm    ④ 12 cm    ⑤ 24 cm

해설

자르려고 하는 정사각형의 모양의 초콜릿은 24와 36의 공약수이다.

그런데 가능한 한 큰 정사각형 모양으로 자른다고 했으므로 한 변의 길이는 24와 36의 최대공약수이다.

$$\begin{array}{r} 2) \ 24 \quad 36 \\ 2) \ 12 \quad 18 \\ 3) \ \underline{6} \quad 9 \\ \quad \quad 2 \quad 3 \end{array} \therefore 2 \times 2 \times 3 = 12(\text{cm})$$

25. 가로의 길이가 720cm, 세로의 길이가  $2^2 \times 3^2 \times 7$ cm인 벽이 있다.  
이 벽면에 정사각형의 타일을 가능한 한 적게 붙이려고 한다. 이때,  
필요한 타일의 개수는?

- ① 140개      ② 160개      ③ 180개  
④ 200개      ⑤ 220개

해설

$$720 = 2^4 \times 3^2 \times 5 \text{ 이므로 두 수의 최대공약수는}$$

$$2^2 \times 3^2 = 36$$

따라서 정사각형의 타일의 한 변의 길이가 36cm 이므로 필요한  
타일의 개수는

$$(720 \div 36) \times \{(2^2 \times 3^2 \times 7) \div 36\} = 20 \times 7 = 140 \text{ (개)} \text{이다.}$$

26. 가로의 길이가 120cm, 세로의 길이가 168cm인 직사각형 모양의 벽 면에 크기가 같은 정사각형 모양의 타일을 빈틈없이 붙이려고 한다. 타일의 개수를 최대한 적게 붙이려면 타일의 한 변의 길이는 몇 cm 이어야 하는가? 또한, 타일이 몇 개가 사용되는가?

- ① 18cm, 35 개      ② 24cm, 35 개      ③ 18cm, 40 개  
④ 24cm, 40 개      ⑤ 28cm, 40 개

해설

타일의 한 변의 길이를  $x$  cm 라 하면,  
 $120 = x \times \square$ ,  $168 = x \times \triangle$   
 $x$  는 120 과 168 의 최대공약수  
 $120 = 2^3 \times 3 \times 5$ ,  $168 = 2^3 \times 3 \times 7$   
 $\therefore x = 2^3 \times 3 = 24$  (cm)  
 $120 = 24 \times 5$ ,  $168 = 24 \times 7$  이므로  
필요한 타일의 개수는  $\therefore 5 \times 7 = 35$  (개)

27. 가로의 길이가 140cm, 세로의 길이가 105cm, 높이가 210cm인 직육면체를 가능한 한 가장 큰 정육면체로 가득 채우려고 한다. 이때, 사용되는 정육면체의 한 모서리의 길이를  $a$  cm, 정육면체의 개수를  $b$  개라 할 때,  $a + b$ 의 값은?

① 107      ② 108      ③ 109      ④ 110      ⑤ 111

해설

만들어진 정육면체의 한 모서리의 길이는  
140, 105, 210의 최대공약수이므로

$$140 = 2^2 \times 5 \times 7, 105 = 3 \times 5 \times 7, 210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

최대공약수는  $5 \times 7 = 35$

$$\therefore a = 35$$

정육면체의 개수는

$$(140 \div 35) \times (105 \div 35) \times (210 \div 35) = 4 \times 3 \times 6 = 72 (\text{개})$$

$$\therefore b = 72$$

$$\therefore a + b = 107$$

28. 가로의 길이가 200cm, 세로의 길이가 120cm인 직사각형 모양의 욕실 바닥에 남는 부분이 없도록 가능한 한 큰 정사각형 모양의 타일을 붙이려고 한다. 이때, 타일의 한 변의 길이를  $a$ , 필요한 타일의 개수를  $b$  라 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하면?

① 55      ② 57      ③ 58      ④ 64      ⑤ 70

해설

200, 120의 최대공약수는 40이므로 타일 한 변의 길이는  $a = 40(\text{cm})$

$200 \div 40 = 5$ ,  $120 \div 40 = 3$ 이므로 필요한 타일의 개수는  $b = 5 \times 3 = 15$  (개)

$$\therefore a + b = 40 + 15 = 55$$

29. 가로의 길이가 450m, 세로의 길이가 240m인 직사각형 모양의 목장이 있다. 목장의 가장자리를 따라 일정한 간격으로 나무를 심는데, 네 모퉁이에는 반드시 나무를 심는다고 한다. 나무를 가능한 한 적게 심으려면 나무의 간격은 얼마이어야 되는가?

① 30m    ② 15m    ③ 10m    ④ 3m    ⑤ 2m

해설

나무를 가능한 한 적게 심으려면 심는 간격이 넓어야 하므로 450과 240의 최대공약수인 30m이다.

30. 가로, 세로의 길이가 각각 48m, 32m인 직사각형 모양의 꽃밭의 가장자리에 일정한 간격으로 나무를 심으려고 한다. 네 모퉁이에는 반드시 나무를 심어야 한다. 이때, 나무 그루수를 가능한 적게 하려고 할 때, 나무 사이의 간격은?

- ① 14m      ② 16m      ③ 18m      ④ 20m      ⑤ 22m

해설

나무 사이의 간격을  $x$  라 할 때,  
 $48 = x \times \square$ ,  $32 = x \times \triangle$   
 $x$  는 48과 32의 최대공약수이므로  
 $48 = 2^4 \times 3$ ,  $32 = 2^5$   
 $\therefore x = 2^4 = 16$  (m)

31. 다음 그림과 같이 가로의 길이가 300m, 세로의 길이가 210m인 직사각형 모양의 땅의 둘레에 일정한 간격으로 나무를 심으려고 한다. 네 모퉁이에는 반드시 나무를 심어야 하고 나무를 가능한 한 적게 심으려고 할 때, 필요한 나무의 그루수는?

① 32 그루      ② 34 그루      ③ 36 그루

④ 38 그루      ⑤ 40 그루



해설

나무의 간격은  $300 = 2^2 \times 3 \times 5^2$ ,  
 $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$  의 최대공약수 30 (m),  
나무 사이의 간격을 30m 라 할 때,  
가로  $300 = 30 (\text{m}) \times 10 (\text{그루})$   
세로  $210 = 30 (\text{m}) \times 7 (\text{그루})$   
직사각형 모양의 꽃밭의 가장자리에 필요한 나무 그루수는  
 $(10 + 7) \times 2 = 34 (\text{그루})$

32. 세 변의 길이가 각각 66 m, 84 m, 78 m 인 삼각형 모양의 목장이 있다.  
이 목장의 가장자리를 따라 일정한 간격으로 향나무를 심으려고 한다.  
세 모퉁이는 반드시 향나무를 심어야 하며 나무의 개수는 될 수 있는  
한 적게 하려고 할 때, 향나무를 최소한 몇 그루를 준비해야 하는지  
고르면?

- ① 6 그루      ② 18 그루      ③ 24 그루  
④ 38 그루      ⑤ 41 그루

해설

66, 84, 78 의 최대공약수는 6 이므로

나무의 수는

$$(66 \div 6) + (84 \div 6) + (78 \div 6) = 11 + 14 + 13 \\ = 38 \text{ (그루)}$$

33. 세 변의 길이가 각각 96m, 84m, 108m인 삼각형 모양의 농장이 있다.  
이 농장의 둘레에 같은 간격으로 말뚝을 박아 철조망을 설치하려고  
한다. 세 모퉁이는 반드시 말뚝을 박아야 하며, 말뚝의 개수는 될 수  
있는 한 적게 하려고 할 때, 말뚝은 최소한 몇 개를 준비해야 하는지  
고르면?

- ① 12 개    ② 18 개    ③ 24 개    ④ 30 개    ⑤ 36 개

해설

96, 84, 108의 최대공약수는 12이므로

말뚝의 개수는

$$(96 \div 12) + (84 \div 12) + (108 \div 12) = 8 + 7 + 9 \\ = 24(\text{개})$$

34. 토마토 15 개, 키위 21 개를 최대한 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 했더니 모두 3개씩 남았다. 학생은 최대 몇 명인가?

- ① 4 명      ② 6 명      ③ 8 명      ④ 10 명      ⑤ 12 명

해설

15 개, 21 개를 똑같이 나누면 3개씩 남는다면,  $(15-3)$  개,  $(21-3)$  개를 똑같이 나누면 나누어 떨어진다. 이러한 수 중 가장 큰 수는 12와 18의 최대공약수 6이다.

35. 사생대회 상품으로 학용품을 준비했다. 공책 45 권, 샤프 38 개, 지우개 32 개를 될 수 있는 대로 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주었더니 공책 3 권, 샤프 2 개, 지우개 2 개가 남았다. 몇 명의 학생에게 나누어 주었는가?

① 4 명      ② 6 명      ③ 8 명      ④ 10 명      ⑤ 11 명

해설

학생 수는  $45 - 3$ ,  $38 - 2$ ,  $32 - 2$ ,  
즉  $42$ ,  $36$ ,  $30$  의 최대공약수이므로 6 명

36. 사과 26 개와 굴 31 개를 될 수 있는 대로 많은 어린이들에게 똑같이 나누어 주려고 했더니 사과는 2 개가 부족하고, 굴은 5 개가 부족했다. 어린이는 모두 몇 명인가?

- ① 3 명      ② 4 명      ③ 6 명      ④ 8 명      ⑤ 12 명

해설

어린이 수는  $26 + 2 = 28$ ,  $31 + 5 = 36$  의 최대공약수 4 (명)

37. 어떤 자연수로 24 를 나누면 나누어 떨어지고, 61 을 나누면 1 이 남는다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 자연수를 구하면?

① 6      ② 12      ③ 18      ④ 24      ⑤ 32

해설

어떤 수는  $24, 61 - 1 = 60$  의 공약수이다.  
이 중 가장 큰 수는 두 수의 최대공약수이므로 12 이다.

38. 어떤 자연수로 100 을 나누면 4 가 남고, 70 을 나누면 6 이 남는다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 자연수를 구하면?

- ① 16      ② 18      ③ 24      ④ 32      ⑤ 48

해설

96 과 64 의 최대공약수이므로 32

39. 두 자연수 27, 39를 각각 어떤 자연수로 나누면 나머지가 모두 3이 된다.  
이러한 자연수 중 가장 큰 수는?

① 2      ② 3      ③ 4      ④ 6      ⑤ 12

해설

27, 39, 51을 각각 어떤 자연수로 나누면 나머지가 3이 된다면,  
 $(27 - 3)$ ,  $(39 - 3)$ 을 어떤 수로 나누면 나누어 떨어진다. 이러한  
수 중 가장 큰 수는 24와 36의 최대공약수인 12이다.

40. 어떤 자연수로 63 을 나누면 3 이 남고 41 을 나누면 5 가 남는다고 한다. 이런 자연수 중 가장 큰 수는?

- ① 6      ② 8      ③ 12      ④ 15      ⑤ 30

해설

$$63 - 3 = 60, 41 - 5 = 36 \text{ 이므로}$$

구하는 가장 큰 수는 60 과 36 의 최대공약수 12 이다.

41. 어떤 수로 35 를 나누면 3 이 남고 118 을 나누면 2 가 모자란다고 한다. 이러한 수 중 가장 큰 수는?

- ① 16      ② 8      ③ 6      ④ 4      ⑤ 2

해설

어떤 자연수를  $x$  라고 할 때,  
 $35 = x \times \Delta + 3$ ,  $118 = x \times \square - 2$   
 $32 = x \times \Delta$ ,  $120 = x \times \square$   
가장 큰 수  $x$  는 32 와 120 의 최대공약수  
 $32 = 2^5$ ,  $120 = 2^3 \times 3 \times 5$   
 $\therefore x = 2^3 = 8$

42. 사과 26 개와 굴 31 개를 둘 수 있는 대로 많은 어린이들에게 똑같이 나누어 주려고 했더니 사과는 2 개가 남고, 굴은 5 개가 부족했다. 어린이는 모두 몇 명인가?

- ① 3 명      ② 4 명      ③ 6 명      ④ 8 명      ⑤ 12 명

해설

어린이 수는  $26 - 2 = 24$ ,  $31 + 5 = 36$  의 최대공약수 12 (명)

43. 어떤 자연수로 74를 나누면 2가 남고, 131을 나누면 5가 남고, 94를 나누면 4가 남는다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 수는?

① 4      ② 6      ③ 8      ④ 18      ⑤ 24

해설

구하는 가장 큰 자연수는 72, 126, 90의 최대공약수,

$$72 = 2^3 \times 3^2, 126 = 2 \times 3^2 \times 7, 90 = 2 \times 3^2 \times 5$$

$$\therefore 2 \times 3^2 = 18$$

44. 어떤 수로 33 을 나누면 나누어 떨어지고, 25 를 나누면 3이 남고, 51 을 나누면 4 가 모자란다고 한다. 이러한 수 중 가장 큰 수는?

① 3      ② 7      ③ 11      ④ 13      ⑤ 15

해설

어떤 수는  $33, 25 - 3 = 22, 51 + 4 = 55$  의 공약수이다.  
이 중 가장 큰 수는 세 수의 최대공약수이므로 11 이다.

45. 사과 62 개와 꿀 116 개를 뭘 수 있는 대로 많은 학생에게 똑같이 나누어 주면, 사과는 2 개가 남고, 꿀은 6 개가 남는다고 한다. 이때, 학생 수를 구하면?

① 10 명    ② 12 명    ③ 3 명    ④ 5 명    ⑤ 15 명

해설

학생 수는  $62 - 2 = 60$ ,  $116 - 6 = 110$  의 최대공약수이므로 10 (명)

46. 어떤 수로 35 를 나누면 3 이 남고 118 을 나누면 2 가 모자란다고 한다. 이러한 수 중 가장 큰 수는?

- ① 16      ② 8      ③ 6      ④ 4      ⑤ 2

해설

32 와 120 의 최대공약수이므로 8 이다.

47. 어떤 자연수로 25를 나누어, 37을 나누어, 61을 나누어 항상 1이 남는다고 한다. 이러한 수로 옳지 않은 것은?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

구하는 수는  $25-1 = 24$ ,  $37-1 = 36$ ,  $61-1 = 60$ 의 공약수이다.

따라서 구하고자 하는 수는 24, 36, 60의 최대공약수의 약수와 같다.

$$\begin{array}{r} 2) 24 \quad 36 \quad 60 \\ 2) 12 \quad 18 \quad 30 \\ 3) 6 \quad 9 \quad 15 \\ \hline 2 \quad 3 \quad 5 \end{array}$$

최대공약수가 12이므로, 어떤 자연수는 1, 2, 3, 4, 6, 12가 될 수 있다.

48. 61 을 나누면 5 가 남고 165 를 나누면 3 이 부족한 수가 아닌 것은?

- ① 4      ② 7      ③ 14      ④ 28      ⑤ 56

해설

56 과 168 의 최대공약수는 56

56 약수 중 나머지 5 보다 큰 수들은  
7, 8, 14, 28, 56 이다.

49. 가로, 세로의 길이가 각각 100m, 80m 인 직사각형 모양의 꽃밭의 가장자리에 일정한 간격으로 나무를 심으려고 한다. 네 모퉁이에는 반드시 나무를 심어야 하고, 나무를 가능한 한 적게 심으려고 할 때, 필요한 나무의 그루수는?

- ① 10 그루      ② 12 그루      ③ 14 그루  
④ 16 그루      ⑤ 18 그루

해설

나무 사이의 간격을  $x$ (m)라 할 때,  
 $100 = x \times \square, 80 = x \times \triangle$   
 $x$  는 100 과 80 의 최대공약수이므로  
 $100 = 2^2 \times 5^2, 80 = 2^4 \times 5$   
 $\therefore x = 2^2 \times 5 = 20$  (m)  
나무 사이의 간격을 20m 라 할 때,  
가로  $100 = 20(m) \times 5$  (그루)  
세로  $80 = 20(m) \times 4$  (그루)  
직사각형 모양의 꽃밭의 가장자리에 필요한 나무 그루수는  
 $(5 + 4) \times 2 = 18$  (그루)

50. 사과 60 개, 배 48 개, 골 72 개를 하나도 빠짐없이 되도록 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 이 때, 사과는 몇 개씩 나누어 줄 수 있는가?

- ① 6 개      ② 5 개      ③ 4 개      ④ 3 개      ⑤ 2 개

해설

학생 수는 60, 48, 72의 최대공약수 12명이고,  
나누어 주는 사과의 개수는  $60 \div 12 = 5$  (개)

51. 공책 48 권, 볼펜 80 개, 가위 64 개를 하나도 빠짐없이 가능한 많은 사람에게 똑같이 나누어주려고 한다. 몇 사람에게 나누어줄 수 있는가?

- ① 10 명      ② 12 명      ③ 14 명      ④ 16 명      ⑤ 20 명

해설

구하고자 하는 학생 수는 48, 80, 64 의 최대공약수이므로 16 (명)이다.

52. 체육대회 후에 문구류 종합세트를 만들어서 상품으로 나누어 주려고 한다. 볼펜 462 개, 지우개 693 개, 연필 1155 개, 공책 1848 권을 똑같이 나누어서 되도록 많은 개수의 상품세트를 만들려고 할 때, 상품세트는 최대 몇 개를 만들 수 있는가? 또, 상품세트에는 볼펜, 지우개, 연필, 공책이 각각 몇 개씩 들어가는지 구하여라.

- ① 상품세트 231 개, 볼펜 2 개, 지우개 4 개, 연필 5 개, 공책 6 권  
② 상품세트 231 개, 볼펜 2 개, 지우개 3 개, 연필 5 개, 공책 8 권  
③ 상품세트 221 개, 볼펜 3 개, 지우개 4 개, 연필 4 개, 공책 8 권  
④ 상품세트 221 개, 볼펜 2 개, 지우개 4 개, 연필 5 개, 공책 6 권  
⑤ 상품세트 221 개, 볼펜 3 개, 지우개 3 개, 연필 4 개, 공책 8 권

해설

상품세트의 개수는 462, 693, 1155, 1848 의 최대공약수이므로 231

$$\text{볼펜의 개수} : 462 \div 231 = 2 \text{ (자루)}$$

$$\text{지우개의 개수} : 693 \div 231 = 3$$

$$\text{연필의 개수} : 1155 \div 231 = 5$$

$$\text{공책의 개수} : 1848 \div 231 = 8$$

53. 검은 펜 70 개, 빨간 펜 100 개, 파란 펜 130 개를 지영이네 반 학생들에게 똑같이 나누어주었더니 검은 펜이 6 개, 빨간 펜이 4 개, 파란 펜이 2 개 남았다. 지영이네 반 학생은 30 명 이상이라고 할 때, 지영이네 반 학생 수를 구하여라.

- ① 30 명    ② 32 명    ③ 34 명    ④ 36 명    ⑤ 38 명

해설

70 보다 6 작은 수, 100 보다 4 작은 수, 130 보다 2 작은 수는 어떤 수로 나누어 떨어진다. 그러므로 64, 96, 128 의 공약수 중, 30 이상인 수를 구한다.

$$\begin{array}{r} 2 ) 64 \quad 96 \quad 128 \\ 2 ) 32 \quad 48 \quad 64 \\ 2 ) 16 \quad 24 \quad 32 \\ 2 ) 8 \quad 12 \quad 16 \\ 2 ) 4 \quad 6 \quad 8 \\ \hline & 2 & 3 & 4 \end{array}$$

최대공약수 :  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$

최대공약수인 32 의 약수 중 30 보다 큰 수는 32 이다. 따라서 지영이네 반 학생 수는 32 명이다.

54. 어떤 자연수로 65를 나누면 7이 부족하고 140을 나누면 4가 부족하고, 210을 나누면 6이 부족하다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 것은?

① 6      ② 12      ③ 36      ④ 42      ⑤ 72

해설

$65 + 7 = 72$ ,  $140 + 4 = 144$ ,  $210 + 6 = 216$ 의 최대공약수는 72이다.

55. 38 을 나누면 2 가 남고 45 를 나누면 3 이 부족한 수의 합을 구하면?

- ① 9      ② 12      ③ 16      ④ 18      ⑤ 22

해설

36 과 48 의 최대공약수는 12  
12 의 약수 중 나머지 3 보다 큰 수들의 합을 구하면  $4+6+12 = 22$   
이다.

56. 사과 54 개와 굴 19 개를 둘 수 있는 대로 많은 어린이들에게 똑같이 나누어 주려고 했더니 사과는 2 개가 남고, 굴은 3 개가 부족했다. 어린이는 모두 몇 명인가?

① 2 명      ② 4 명      ③ 6 명      ④ 8 명      ⑤ 12 명

해설

어린이 수는  $54 - 2 = 52$ ,  $19 + 3 = 22$  의 최대공약수 2 (명)

57. 어떤 자연수로 45를 나누면 3이 남고, 60을 나누면 4가 남고, 85를 나누면 1이 남는다고 한다. 이를 만족하는 자연수 중 가장 큰 수는?

① 8      ② 10      ③ 12      ④ 14      ⑤ 16

해설

45를 나누면 3이 남고, 60을 나누면 4가 남고, 85를 나누면 1이 남으므로 어떤 자연수는 42, 56, 84의 공약수이다. 따라서 이 중 가장 큰 자연수는 42, 56, 84의 최대공약수인 14이다.