

# 확인학습문제

1. 어느 출판사에서 소설책과 시집을 각각 6 일, 14 일마다 출판한다고 한다. 소설책과 시집을 같은 날에 동시에 출판하였다면, 그 이후에 처음으로 동시에 출판하는 날은 몇 일 후인가? [배점 2, 하중]

- ① 20 일 후      ② 24 일 후      ③ 30 일 후  
④ 37 일 후      ⑤ 42 일 후

## 해설

6 과 14 의 최소공배수는 42 이므로 42 일마다 동시에 출판한다.

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

[배점 2, 하중]

- ▶ 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. 세 자연수 4, 5, 6 어느 것으로 나누어도 1 이 남는 세 자리 자연수 중에서 가장 작은 자연수는?

[배점 3, 하상]

- ① 60      ② 61      ③ 120  
④ 181      ⑤ 121

## 해설

구하는 수는 (4, 5, 6 의 공배수)+1 인 수 중 가장 작은 세 자리 자연수이다.

4, 5, 6 의 최소공배수는 60 이고, 세 수의 공배수 중에서 세 자리인 가장 작은 자연수는 120 이다.

$$\therefore 120 + 1 = 121$$

4. 세 자연수 15, 20, 24 의 어느 것으로 나누어도 나누어 떨어지는 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하면?

[배점 3, 하상]

- ① 15      ② 80      ③ 120  
④ 164      ⑤ 210

## 해설

구하는 수를  $x$  라고 하면  $x$  는 15, 20, 24 의 공배수이다. 그 중에서 가장 작은 수는 세 수의 최소공배수이므로 15, 20, 24 의 최소공배수는 120 이다.

5. 가로 길이 450 m, 세로 길이 240 m 인 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?

[배점 3, 하상]

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

해설

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

6. 어떤 자연수로 200 을 나누면 8 이 남고 100 을 나누면 4 가 남는다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 것을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 96

해설

구하는 수를  $a$  라 하면

$a$  는  $200 - 8 = 192$ ,  $100 - 4 = 96$  의

최대공약수이므로  $2^5 \times 3 = 96$

$$\begin{array}{r} \therefore 96 \\ 2 \overline{) 192 \ 96} \\ 2 \overline{) 96 \ 48} \\ 2 \overline{) 48 \ 24} \\ 2 \overline{) 24 \ 12} \\ 2 \overline{) 12 \ 6} \\ 3 \overline{) 6 \ 3} \\ 2 \ 1 \end{array}$$

7. 가로 길이, 세로 길이, 높이가 각각 48 cm, 64 cm, 80 cm 인 직육면체 모양의 상자를 크기가 같은 정육면체 상자들로 빈틈없이 채우려고 한다. 정육면체의 개수를 가능한 적게 하려고 할 때, 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 16 cm

해설

정육면체가 개수가 가능한 적어야 하고, 상자의 빈틈이 없도록 채워야하므로, 주어진 세 모서리의 최대공약수를 구해야 한다.

따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는

$$48 = 2^4 \times 3, 64 = 2^6, 80 = 2^4 \times 5 \text{ 의 최대공약수 } 2^4 = 16(\text{cm})$$

8. 가로 길이, 세로 길이, 높이가 각각 42 cm, 70 cm, 84 cm 인 직육면체 모양의 상자를 크기가 같은 정육면체로 빈틈없이 채우려고 한다. 가능한 한 큰 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 14 cm

해설

정육면체가 가능한 한 커야하고, 상자의 빈틈이 없도록 채워야하므로, 주어진 세 모서리의 최대공약수를 구해야 한다.

따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는

$$42 = 2 \times 3 \times 7, 70 = 2 \times 5 \times 7, 84 = 2^2 \times 3 \times 7 \text{ 의 최대공약수 } 2 \times 7 = 14(\text{cm})$$

9. 세 친구는 각각 4 일, 8 일, 16 일 간격으로 같은 장소에서 봉사활동을 한다. 5 월 10 일에 함께 봉사활동을 했다면 다시 처음으로 봉사활동을 함께 하는 날은 몇 월 며칠인지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 월 26 일

해설

세 사람이 동시에 봉사활동을 하는 간격은 4, 8, 16 의 최소공배수 16 일이다.

따라서 5 월 10 일 + 16 일 = 5 월 26 일

10. 가로, 세로, 높이가 각각 12cm, 8cm, 6cm 인 직육면체 모양의 벽돌을 빈틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체를 만들려고 한다. 필요한 벽돌은 몇 장인지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 24 장

해설

정육면체의 한 변의 길이는 12, 8, 6 의 공배수이어야 하고, 가장 작은 정육면체를 만들려면 한 변의 길이는 12, 8, 6 의 최소공배수이어야 한다.

따라서 정육면체의 한 변의 길이는 24cm 이고 가로는  $24 \div 12 = 2$  (장), 세로는  $24 \div 8 = 3$  (장), 높이는  $24 \div 6 = 4$  (장) 이 필요하므로 구하는 벽돌의 수는  $2 \times 3 \times 4 = 24$  (장) 이다.

$$\begin{array}{r} 2) \ 12 \ \ 8 \ \ 6 \\ 2) \ \ 6 \ \ 4 \ \ 3 \\ 3) \ \ 3 \ \ 2 \ \ 3 \\ \hline \ \ \ 1 \ \ 2 \ \ 1 \end{array}$$

11. 어느 학원에서 수강생들에게 쿠키 108 개, 빵 72 개, 우유 36 개를 똑같이 나누어 주었다. 수강생이 15 명 이상 25 명 이하일 때, 이 학원의 수강생은 몇 명인지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 18 명

해설

똑같이 나누어 받을 수 있는 수강생 수는 108 과 72 와 36 의 공약수이다. 그런데 공약수는 최대공약수의 약수이다.

$$\begin{array}{r} 9) \ 108 \ \ 72 \ \ 36 \\ 4) \ \ 12 \ \ \ 8 \ \ \ 4 \\ \hline \ \ \ \ 3 \ \ \ 2 \ \ \ 1 \end{array}$$

$$4) \ \ 12 \ \ \ 8 \ \ \ 4$$

$$\ \ \ \ 3 \ \ \ 2 \ \ \ 1$$

최대공약수 :  $9 \times 4 = 36$  (명)

공약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 (명)

공약수 중에서 15 명 이상 25 명 이하인 것은 18 명이다.

12. 두 분수  $\frac{15}{16}$ ,  $\frac{5}{12}$  의 어느 것에 곱해도 그 결과가 자연수가 되는 분수 중에서 가장 작은 기약분수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{48}{5}$

해설

$$\frac{(16, 12 \text{의 최소공배수})}{(15, 5 \text{의 최대공약수})} = \frac{48}{5}$$

13. 세 자연수 8, 9, 18 의 어느 것으로 나누어도 나머지가 1 인 세 자리 자연수 중 가장 작은 수를 구하여라.  
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 145

해설

8, 9, 18 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 1 인 수는 세 수의 공배수보다 1 큰 수이므로, 구하고자 하는 수는 가장 작은 세 자리의 공배수에 1 을 더한 수이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 8 \quad 9 \quad 18} \\ 3 \overline{) 4 \quad 9 \quad 9} \\ 3 \overline{) 4 \quad 3 \quad 3} \\ \hline 4 \quad 1 \quad 1 \end{array}$$

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 2 \times 3 \times 3 \times 4 = 72$$

따라서  $72 \times 2 + 1 = 145$  이다.

14. 사탕 75 개, 초콜릿 102 개, 풍선껌 153 개를 수학 반 학생들에게 똑같이 나누어 주었더니 사탕이 3 개, 초콜릿이 6 개, 풍선껌이 9 개가 남았다. 가능한 수학 반 학생 수를 모두 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12 명

▷ 정답 : 24 명

해설

75 보다 3 작은 수, 102 보다 6 작은 수, 153 보다 9 작은 수는 어떤 수로 나누어 떨어진다. 그러므로 72, 96, 144 의 공약수 중 가장 큰 나머지인 9 보다 큰 수를 구한다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 72 \quad 96 \quad 144} \\ 2 \overline{) 36 \quad 48 \quad 72} \\ 2 \overline{) 18 \quad 24 \quad 36} \\ 3 \overline{) 9 \quad 12 \quad 18} \\ \hline 3 \quad 4 \quad 6 \end{array}$$

$$\therefore \text{최대공약수} : 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$$

최대공약수인 24 의 약수 중 9보다 큰 수는 12 와 24 이다. 따라서 12 명 또는 24 명이다.

15. 가로 길이가 18cm, 세로 길이가 12cm 높이가 8cm 인 직육면체 모양의 벽돌을 빈틈없이 쌓아서 가장 부피가 작은 정육면체를 만들려고 하나. 필요한 벽돌의 개수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 216 개

해설

가로의 길이 18, 세로의 길이 12, 높이 8 의 최소 공배수는 72 이다.

$$(\text{가로}) = 72 \div 18 = 4(\text{개})$$

$$(\text{세로}) = 72 \div 12 = 6(\text{개})$$

$$(\text{높이}) = 72 \div 8 = 9(\text{개})$$

$$\therefore (\text{필요한 벽돌 수}) = 4 \times 6 \times 9 = 216(\text{개})$$

16. 두 자연수 8 과 10 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 7 인 두 자리 자연수 중 가장 큰 수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 87

해설

8 과 10 의 공배수에 7 을 더한 수를 구한다.

$$8 \text{ 과 } 10 \text{ 의 최소공배수} : 2 \times 4 \times 5 = 40$$

$$40 \text{ 의 배수} : 40, 80, 120 \dots$$

따라서, 구하는 두 자리 수는  $40+7=47$ ,  $80+7=87$  이다.

17. 자전거로 공원을 한 바퀴 도는 데 수지는 10분, 진원은 5분, 미수는 7분이 걸린다.

세 사람이 같은 곳에서 동시에 출발하여 같은 방향으로 돌 때, 다음에 처음으로 동시에 만나게 되는 것은 출발 후 몇 분 후인지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 70분 후

해설

10, 5, 7 의 최소공배수는 70 이므로 세 사람은 70 분마다 동시에 출발점에서 다시 만나게 된다.

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 10} \quad 5 \quad 7 \\ \underline{2} \quad 1 \quad 7 \end{array}$$

18. 어떤 학교에 남자 260 명, 여자 273 명의 신입생이 들어왔다고 한다. 반별 인원수가 같고 각 반에 속한 남녀의 비가 같도록 반을 나누려고 할 때, 최대 몇 반까지 나오는가? [배점 4, 중중]

① 14반

② 13반

③ 12반

④ 11반

⑤ 10반

해설

짤 수 있는 반의 수를  $x$  라 할 때,

$$260 = x \times \square, 273 = x \times \triangle$$

$x$  는 260 과 273 의 최대공약수

$$260 = 2^2 \times 5 \times 13, 273 = 3 \times 7 \times 13$$

$$\therefore x = 13$$

19. 세 자연수 2, 3, 4 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 1 인 세 자리의 자연수 중에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차를 구하여라 [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 888

해설

구하는 수는 (2, 3, 4의 공배수) + 1 의 꼴이고  
2, 3, 4 의 최소공배수를 구하면 12 이다.  
세 자리 자연수 중 가장 작은 12 의 배수는 108 ,  
세 자리 자연수 중 가장 큰 12 의 배수는 996 이다.  
구하는 가장 작은 자연수는  $108 + 1 = 109$ ,  
가장 큰 자연수는  $996 + 1 = 997$  이다.  
따라서 두 수의 차는  $997 - 109 = 888$  이다.

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

[배점 4, 중중]

- ① 16    ② 8    ③ 6    ④ 4    ⑤ 2

해설

32 와 120 의 최대공약수이므로 8 이다.

21. 가로 길이가 140cm, 세로 길이가 105cm, 높이가 210cm 인 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? [배점 4, 중중]

- ① 107    ② 108    ③ 109  
④ 110    ⑤ 111

해설

만들어진 정육면체의 한 모서리의 길이는  
140, 105, 210 의 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  
 $(140 \div 35) \times (105 \div 35) \times (210 \div 35) = 4 \times 3 \times 6 = 72$  (개)  
 $\therefore b = 72$   
 $\therefore a + b = 107$

22. 가로 길이가 120cm, 세로 길이가 96cm, 높이가 60cm 인 직육면체를 일정한 크기로 잘라 가능한 한 가장 큰 정육면체로 나누려고 한다. 이때, 만들어진 정육면체의 한 모서리의 길이를  $A$  cm, 정육면체의 개수를  $B$  개라 할 때,  $A + B$  의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 412

해설

만들어진 정육면체의 한 모서리의 길이는 120, 96, 60 의 최대공약수이므로

$$120 = 2^3 \times 3 \times 5$$

$$96 = 2^5 \times 3$$

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

$$\text{최대공약수는 } 2^2 \times 3 = 12$$

$$\therefore 12\text{cm}$$

정육면체의 개수는

$$(120 \div 12) \times (96 \div 12) \times (60 \div 12) \\ = 10 \times 8 \times 5 = 400 \text{ (개)}$$

$$\therefore 400 \text{ 개}$$

$$\text{따라서 } A + B = 12 + 400 = 412$$

23. 빨간색 리본 1.05 m, 파란색 리본 1.35 m, 노란색 리본 1.5m 가 있다. 리본을 cm 단위로 잘라 될 수 있는 대로 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 몇 명의 학생들에게 리본을 색깔별로 몇 cm 씩 나누어 줄 수 있는지 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 15 명, 빨간색 리본 : 7 cm, 파란색리본 : 9 cm 노란색 리본 : 10 cm

해설

105, 135, 150 의 최대공약수는 15 이고  $105 \div 15 = 7$ ,  $135 \div 15 = 9$ ,  $150 \div 15 = 10$  이므로 15 명에게 빨간색 리본 7cm, 파란색 리본 9cm, 노란색 리본 10cm 씩 나누어 줄 수 있다.

24. 어떤 상점의 네온사인 A 는 10 초 동안 켜져 있다가 2 초 동안 꺼지고, B 는 12 초 동안 켜져 있다가 3 초 동안 꺼지며, C 는 14 초 동안 켜져 있다가 4 초 동안 꺼진다. 이 세 네온사인을 동시에 켜었을 때, 처음으로 다시 동시에 켜지는 데는 몇 초가 걸리겠는가? [배점 4, 중중]

- ① 90 초      ② 180 초      ③ 210 초  
④ 360 초      ⑤ 420 초

해설

$A : 12 = 2^2 \times 3$ ,  $B : 15 = 3 \times 5$ ,  $C : 18 = 2 \times 3^2$   
12 와 15, 18 의 최소공배수는  $2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$  이다.

$\therefore$  180 초 후에 네온사인 A, B, C 가 다시 동시에 켜진다.

25. 우리 반은 교실 청소는 남학생 15 명이 5 명씩, 특별 구역 청소는 여학생 24 명이 6 명씩 번호순으로 1 주 일씩 실시하기로 하였다. 남학생은 1 번, 여학생은 21 번부터 동시에 시작하여 1 번과 21 번 두 학생이 다시 동시에 청소를 하게 되는 것은 몇 주 후인가?

[배점 4, 중중]

- ① 3 주후      ② 4 주후      ③ 6 주후  
 ④ 12 주후      ⑤ 18 주후

해설

남학생은  $15 \div 5 = 3$ (주)마다, 여학생은  $24 \div 6 = 4$  (주)마다 당번이 돌아오므로 3 과 4 의 최소공배수인 12 (주)마다 동시에 청소를 하게 된다.

26. 9 로 나누면 나머지가 8, 8 로 나누면 나머지가 7, 7 로 나누면 나머지가 6, 6 으로 나누면 나머지가 5, 5 로 나누면 나머지가 4 인 자연수 중에서 최소의 자연수를 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 2519

해설

조건을 만족하는 수는  
 (9, 8, 7, 6, 5 의 공배수)-1 의 꼴이고  
 9, 8, 7, 6, 5 의 최소공배수는 2520 이다.  
 따라서 최소의 자연수는  $2520 - 1 = 2519$  이다.

27. 지성이네 학교에선 가로, 세로의 길이가 각각 200 m , 150 m 인 운동장 둘레로, 학교 건물이 있는 한 쪽 세로 면을 제외한 나머지 세 면에 “ㄷ”자 형의 그물망을 설치하려고 한다. 기둥을 일정한 간격으로 설치해야 하고 그물망이 시작되는 지점과 끝나는 지점, 그리고 각 모서리에는 반드시 기둥이 설치되어야 한다. 기둥 하나당 설치비용이 50 만 원이라고 할 때, 비용을 최소한으로 하려면 총 비용이 얼마가 나오겠는가? (단, 기둥 설치 외의 비용은 무시한다) [배점 5, 중상]

- ① 500 만 원      ② 550 만 원      ③ 600 만 원  
 ④ 650 만 원      ⑤ 700 만 원

해설

비용을 최소로 하기 위해선 기둥을 가능한 한 적게 설치해야한다.

기둥 사이의 간격을  $x$  라 할 때,

$$200 = x \times \square, 150 = x \times \triangle$$

$x$  는 200과 150 의 최대공약수

$$200 = 2^3 \times 5^2, 150 = 2 \times 3 \times 5^2$$

$$\therefore x = 2 \times 5^2 = 50 \text{ (m)}$$

기둥 사이의 간격을 50 m 라 할 때

$$\text{가로 } 200 = 50 \text{ (m)} \times 4 \text{ ( )},$$

$$\text{세로 } 150 = 50 \text{ m} \times 3 \text{ ( )}$$

직사각형 모양의 운동장의 가장자리에 “ㄷ”자 형으로 망을 설치할 때 필요한 최소의 기둥의 수는

$$\therefore (2 \times 4) + 3 + 1 = 12 \text{ (개)}$$

이때, 기둥 한 개의 설치비용이 50 만 원이므로 총 비용은  $12 \times 50 \text{ (만 원)} = 600 \text{ (만 원)}$  이다.

28.  $\frac{12}{n}, \frac{56}{n}, \frac{32}{n}$  를 자연수로 만드는 자연수  $n$  들을 모두 곱하면? [배점 5, 중상]

① 12    ② 10    ③ 8    ④ 7    ⑤ 6

**해설**

$n$  은 12, 56, 32 의 공약수, 공약수는 최대공약수의 약수이므로 12, 56, 32 의 최대공약수는 4 이다.  
4 의 약수는 1, 2, 4 이다.  
따라서 8 이다.

29. 4 로 나누면 3 이 남고, 5 로 나누면 4 가 남고, 6 으로 나누면 5 가 남는 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 59

**해설**

4, 5, 6 으로 나누면 항상 1 이 부족하므로 구하는 수를  $x$  라 하면  $x + 1$  은 4, 5, 6 의 공배수이다.  
4, 5, 6 의 최소공배수는 60 이므로 60 의 배수 중 가장 작은 수는 60 이다.  
따라서  $x + 1 = 60$  이므로  $x = 59$  이다.

30. 어떤 수를 5, 8, 10 으로 나누었더니 나머지가 각각 2, 5, 7 이었다. 어떤 수가 두 자리의 자연수일 때, 어떤 수가 될 수 있는 수들의 합을 구하여라.

[배점 5, 중상]

① 110    ② 111    ③ 112

④ 113    ⑤ 114

**해설**

어떤 수를  $x$  라 하면  $x + 3$  은 5, 8, 10 의 공배수이고, 세 수의 최소공배수는 40 이다.  
따라서  $x + 3$  은 40 의 배수 중 두 자리의 자연수이므로  $x + 3 = 40$ ,  $x + 3 = 80$  이다.  
 $x = 37, 77$  이다. 따라서  $37 + 77 = 114$  이다.

31. 세 자연수 4, 5, 6 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 3 인 자연수 중에서 가장 작은 것은? [배점 5, 중상]

① 60    ② 63    ③ 120

④ 123    ⑤ 180

**해설**

구하는 수는 (4, 5, 6 의 최소공배수) + 3  
4, 5, 6 의 최소공배수는 60 이므로  
 $60 + 3 = 63$  이다.

32. 두 분수  $\frac{21}{16}$ ,  $\frac{35}{24}$  의 어느 것에 곱하여도 그 결과가 자연수가 되게 하는 분수 중에서 가장 작은 분수를 구하여라. [배점 5, 중상]

- ①  $\frac{8}{7}$       ②  $\frac{48}{7}$       ③  $\frac{8}{105}$   
 ④  $\frac{48}{105}$       ⑤  $\frac{1}{35}$

해설

구하려는 분수를  $\frac{b}{a}$  라고 하자.

$$\frac{21}{16} \times \frac{b}{a} = (\text{자연수}) \rightarrow \begin{cases} b \text{는 } 16 \text{의 배수} \\ a \text{는 } 21 \text{의 약수} \end{cases}$$

$$\frac{35}{24} \times \frac{b}{a} = (\text{자연수}) \rightarrow \begin{cases} b \text{는 } 24 \text{의 배수} \\ a \text{는 } 35 \text{의 약수} \end{cases}$$

즉,  $\frac{b}{a} = \frac{(16, 24 \text{의 공배수})}{(21, 35 \text{의 공약수})} \dots \text{㉠ 이다.}$

㉠을 만족하는 가장 작은 분수  
 $\frac{b}{a} = \frac{(16, 24 \text{의 최소공배수})}{(21, 35 \text{의 최대공약수})}$

$$\therefore \frac{b}{a} = \frac{48}{7}$$

33. 가로 길이가 8cm, 세로 길이가 16cm, 높이가 20cm 인 직육면체 모양의 벽돌이 있다. 이것을 같은 방향으로 놓이도록 쌓아서 정육면체를 만들 때, 이러한 정육면체 중 가장 작은 것의 한 모서리의 길이와 필요한 벽돌의 개수를 옮겨 구한 것은? [배점 5, 중상]

- ① 8cm, 80 개      ② 16cm, 80 개  
 ③ 36cm, 100 개      ④ 40cm, 200 개

- ⑤ 80cm, 200 개

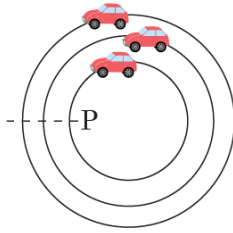
해설

벽돌의 한 모서리의 길이는 8, 16, 20 의 최소공배수이므로 80 이다.

한 모서리의 길이는 80cm 이고, 필요한 벽돌의 개수는

$$(80 \div 8) \times (80 \div 16) \times (80 \div 20) = 10 \times 5 \times 4 = 200 \text{ (개) 이다.}$$

34. 장난감 자동차 세 대가 다음 그림과 같은 원을 따라 각각의 원 주위를 일정한 속력으로 돌고 있다. 18분 동안 A자동차는 24바퀴를 돌고, B자동차는 36바퀴, C자동차는 45바퀴를 돈다.



세 자동차가 동시에 P지점에서 출발하여 1시간 10분 동안 일정한 속도로 돌았다면 동시에 P지점을 몇 번 통과하는가? [배점 5, 상하]

- ① 9번                      ② 10번                      ③ 11번  
④ 12번                      ⑤ 13번

**해설**

A, B, C 세 자동차가 한 바퀴를 도는 데 걸리는 시간은  $\frac{18}{24}$  분,  $\frac{18}{36}$  분,  $\frac{18}{45}$  분이다.  
 $\frac{18}{24}$  분 = 45초,  $\frac{18}{36}$  분 = 30초,  $\frac{18}{45}$  분 = 24초이다.  
 45, 30, 24의 최소공배수는 360이므로  
 360초 = 6분마다 한 번씩 P 지점을 통과한다.  
 따라서  $70 \div 6 = 11 \cdots 4$ 이므로 11번 통과한다.

35. 가로 18cm, 세로 27cm, 높이 36cm인 직육면체 모양의 나무를 잘라서 여러 개의 정육면체 모양을 만들려고 한다. 만들 수 있는 가장 큰 정육면체 하나의 부피를 구하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 :  $729 \text{ cm}^3$

**해설**

가로 18cm, 세로 27cm, 높이 36cm의 최대공약수는 9cm이므로  
 만들 수 있는 가장 큰 정육면체의 부피 =  $9 \times 9 \times 9 = 729(\text{cm}^3)$