

확인학습문제

1. 지은이와 지연이가 운동장 한 바퀴를 도는데 각각 15 분, 18 분이 걸린다. 이와 같은 속력으로 출발점을 동시에 출발하여 같은 방향으로 운동장을 돌 때, 지은이와 지연이는 몇 분 후 처음으로 출발점에서 다시 만나게 되는가? [배점 2, 하중]

- ① 30 분 ② 50 분 ③ 60 분
④ 80 분 ⑤ 90 분

해설

15 와 18 의 최소공배수는 90 이므로 두 사람은 90 분 후 처음으로 출발점에서 다시 만난다.

2. 6 으로 나누거나 8 로 나누어도 3 이 남는 수 중에서 가장 작은 수는? [배점 2, 하중]

- ① 23 ② 24 ③ 25 ④ 26 ⑤ 27

해설

6, 8 의 최소공배수는 24 이므로 구하는 자연수는 $24 + 3 = 27$ 이다.

3. 연필 28 개와 지우개 35 개 모두를 가능한 한 많은 학생에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 이때, 몇 명에게 나누어 줄 수 있는지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 7 명

해설

28 와 35 의 최대공약수는 7 이다

4. 가로 길이가 450 m, 세로 길이가 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.

5. 공책 27 권, 지우개 38 개, 연필 64 자루를 되도록 많은 학생들에게 똑같이 나누어주려고 하였더니 공책은 3 권 남고, 지우개는 2 개가 남고, 연필은 4 자루가 남았다. 학생은 모두 몇 명인지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 12 명

해설

학생 수는 $27 - 3 = 24$, $38 - 2 = 36$, $64 - 4 = 60$ 의 최대공약수이므로

$24 = 2^3 \times 3$, $36 = 2^2 \times 3^2$, $60 = 2^2 \times 3 \times 5$ 에서 최대공약수는 $2^2 \times 3 = 12$

∴ 12 명

6. 서로 맞물려 도는 두 톱니바퀴 A, B 가 있다. A 의 톱니바퀴의 수는 36 개, B 의 톱니의 수는 48 개일 때, 두 톱니바퀴가 같은 톱니에서 처음으로 다시 맞물리는 것은 각각 몇 바퀴 회전한 후인지 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : A : 4바퀴

▷ 정답 : B : 3바퀴

해설

$$36 = 2^2 \times 3^2, 48 = 2^4 \times 3$$

최소공배수는 $2^4 \times 3^2 = 144$ 이다.

$$\therefore A \text{ 가 회전한 바퀴 수} : \frac{144}{36} = 4 (\text{바퀴}), B \text{ 가}$$

$$\text{회전한 바퀴 수} \frac{144}{48} = 3 (\text{바퀴})$$

7. 서로 맞물려 회전하는 두 톱니바퀴 A, B 가 있다. A 의 톱니의 수는 20 개, B 의 톱니의 수는 18 개일 때, 두 톱니바퀴가 같은 톱니에서 처음으로 다시 맞물리는 것은 각각 몇 바퀴 회전한 후인지 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : A : 9바퀴

▷ 정답 : B : 10바퀴

해설

20 과 18 의 최소공배수에 처음으로 다시 맞물린다.

$$20 = 2^2 \times 5, 18 = 3^2 \times 2 \text{ 이므로}$$

최소공배수는 $2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$ (바퀴) 이다.

$$\therefore \text{톱니바퀴 } A \text{ 는 } \frac{180}{20} = 9 (\text{바퀴}), \text{ 톱니바퀴 } B \text{ 는}$$

$$\frac{180}{18} = 10 (\text{바퀴})$$

8. 서로 맞물려 도는 두 톱니바퀴 A, B 가 있다. A 의 톱니의 수가 36, B 의 톱니의 수가 48 이다. 이 두 톱니바퀴가 처음과 같은 톱니에서 다시 물릴 때에는 B 는 적어도 몇 회전한 후인지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3회전

해설

$$36 = 2^2 \times 3^2, 48 = 2^4 \times 3 \text{ 의 최소공배수는}$$

$$2^4 \times 3^2 = 144 \text{ 이다.}$$

$$\therefore B \text{ 의 회전수는 } \frac{144}{48} = 3 (\text{회전})$$

9. 우리 반 영어 선생님은 24 일에 한 번씩 영어 단어 시험을 보고, 18 일에 한 번씩 노트 검사를 한다. 오늘 영어 단어 시험과 노트 검사를 동시에 했다면, 며칠 후에 다시 동시에 검사를 하는지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 72 일 후

해설

24 일마다, 18 일마다 영어 단어 시험과 노트검사를 한다고 하였으므로 24와 18 의 최소공배수인 72 일 후 다시 동시에 검사를 하게 된다.

10. 가로 길이, 세로 길이, 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, 6의 공배수이어야 하고, 가장 작은 정육면체를 만들려면 한 변의 길이는 12, 8, 6의 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.

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

11. 어느 학교에서 홍수 피해를 입은 학생들에게 티셔츠 108 벌, 신발 120 켤레, 라면 96 박스를 똑같이 나누어 주었다. 피해 학생이 10명 이상 20명 이하일 때, 피해 학생은 모두 몇 명인가? [배점 3, 중하]

① 10 명

② 11 명

③ 12 명

④ 13 명

⑤ 14 명

해설

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

$$4 \overline{) 108 \quad 120 \quad 96}$$

$$3 \overline{) 27 \quad 30 \quad 24}$$

$$9 \quad 10 \quad 8$$

최대공약수 : $4 \times 3 = 12$ (명)

공약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 12 (명)

공약수 중에서 10명 이상 20명 이하인 것은 12명이다.

12. 세 자연수 5, 6, 7 중 어느 수로 나누어도 나머지가 2인 가장 작은 자연수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 212

해설

5, 6, 7의 최소공배수는 210이므로 구하는 자연수는

$$210 + 2 = 212 \text{ 이다.}$$

13. 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

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

14. 가로 길이가 16cm, 세로 길이가 20cm, 높이가 8cm 인 직육면체 모양의 나무토막을 같은 방향으로 빈틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체를 만들려고 한다. 만들어지는 정육면체의 한 변의 길이를 구하여라.
[배점 3, 중하]

- ① 70cm ② 80cm ③ 90cm
④ 100cm ⑤ 110cm

해설

가장 작은 정육면체 한 모서리의 길이는 16, 20, 8 의 최소공배수이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 16 \quad 20 \quad 8} \\ 2 \overline{) 8 \quad 10 \quad 4} \\ 2 \overline{) 4 \quad 5 \quad 2} \\ 2 \quad 5 \quad 1 \end{array}$$

$$\therefore 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 80(\text{cm})$$

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 최소공배수는 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. 어떤 자연수로 25를 나누어, 37을 나누어, 61을 나누어 항상 1 이 남는다고 한다. 이러한 수로 옳지 않은 것은?
[배점 3, 중하]

- 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, 60 의 최대공약수의 약수와 같다.

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

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

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

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

18. 남자 70명, 여자 56명인 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? [배점 4, 중중]

① 남 : 7명, 여 : 6명 ② 남 : 6명, 여 : 5명

③ 남 : 6명, 여 : 4명 ④ 남 : 5명, 여 : 5명

⑤ 남 : 5명, 여 : 4명

해설

조의 개수는 70과 56의 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.

19. 공책 21권, 지우개 38개, 연필 56자루를 되도록 많은 학생들에게 똑같이 나누어주려고 하였더니 공책은 3권이 부족하고, 지우개는 2개가 남고, 연필은 4자루가 부족했다. 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 12명

해설

학생 수는 $21 + 3 = 24$, $38 - 2 = 36$, $56 + 4 = 60$ 의 최대공약수이다.

$24 = 2^3 \times 3$, $36 = 2^2 \times 3^2$, $60 = 2^2 \times 3 \times 5$ 이므로 최대공약수는 $2^2 \times 3 = 12$

따라서 12명이다.

20. 가로와 세로의 길이가 120cm, 세로의 길이가 168cm인 직사각형 모양의 벽면에 크기가 같은 정사각형 모양의 타일을 빈틈없이 붙이려고 한다. 타일의 개수를 최대한 적게 붙이려면 타일의 한 변의 길이는 몇 cm이어야 하는가? 또한, 타일이 몇 개가 사용되는가? [배점 4, 중중]

① 18cm, 35개

② 24cm, 35개

③ 18cm, 40개

④ 24cm, 40개

⑤ 28cm, 40개

해설

타일의 한 변의 길이를 x cm 라 하면,

$$120 = x \times \square, 168 = x \times \triangle$$

x 는 120과 168의 최대공약수

$$120 = 2^3 \times 3 \times 5, 168 = 2^3 \times 3 \times 7$$

$$\therefore x = 2^3 \times 3 = 24 \text{ (cm)}$$

$120 = 24 \times 5$, $168 = 24 \times 7$ 이므로

필요한 타일의 개수는 $\therefore 5 \times 7 = 35$ (개)

21. 가로와 세로의 길이가 각각 225cm, $2^2 \times 3 \times 5^2$ cm 인 직사각형의 가로와 세로를 등분하여 만들 수 있는 정사각형 중에서 가장 큰 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 75 cm

해설

가장 큰 정사각형의 한 변의 길이는 225 와 $2^2 \times 3 \times 5^2$ 의 최대공약수이므로
 $225 = 3^2 \times 5^2$, $2^2 \times 3 \times 5^2$
 $\therefore 3 \times 5^2 = 75$ (cm)

22. 어떤 공장의 한 기계에 세 톱니바퀴 A, B, C 가 서로 맞물려 있다. 톱니바퀴 A, B, C 의 톱니 수가 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. [배점 4, 중중]

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

23. 운동장을 한 바퀴 도는데 A 는 42 초 걸리고, B 는 36 초가 걸린다고 한다. A 와 B 가 같은 지점에서 같은 방향으로 출발해서 A 가 a 바퀴, B 가 b 바퀴 돈 후에, 처음 출발한 곳에서 다시 만났다. $a \times b$ 의 값은 얼마인지 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

해설

두 사람이 출발한 곳에서 처음 다시 만날 때까지 걸리는 시간은 42 와 36 의 최소공배수 252 이다.
 A는 $252 \div 42 = 6$ (바퀴), B는 $252 \div 36 = 7$ (바퀴) 이다.
 $\therefore 42$

24. 세 사람 A, B, C 가 있다. A 는 11 일 동안 일하고 1 일을 쉬고, B 는 13 일 동안 일하고 2 일을 쉬며, C 는 15 일 동안 일하고 3 일을 쉰다. 세 사람이 동시에 일을 시작했을 때, 다시 다음에 동시에 쉬는 날은 며칠 후인가? [배점 4, 중중]

- ① 90일 후 ② 180일 후 ③ 300일 후
 ④ 360일 후 ⑤ 420일 후

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.
 180일 후에 세 사람 A, B, C 가 다시 동시에 일을 시작한다.

25. 가로, 세로, 높이가 각각 18, 10, 6 인 벽돌이 있다. 이 벽돌을 쌓아 가장 작은 정육면체를 만들 때, 필요한 벽돌의 개수는? [배점 4, 중중]

- ① 90 개 ② 450 개 ③ 545 개
 ④ 675 개 ⑤ 735 개

해설

정육면체의 한 모서리의 길이는 18, 10, 6 의 최소공배수이므로 90 이다.
 필요한 벽돌의 개수는
 $(90 \div 18) \times (90 \div 10) \times (90 \div 6) = 5 \times 9 \times 15 = 675(\text{개})$ 이다.

26. 한 업체에서 배 392 개, 바나나 588 개, 사과 980 개, 귤 1372 개를 똑같이 나누어서 만든 선물세트를 되도록 많은 고객들에게 나누어 주고자 한다. 상품세트의 개수를 x 라고 각 선물세트에 들어있는 들의 개수를 각각 a, b, c, d 라 할 때, $(a \times b \times c \times d) - x$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 14

해설

선물세트의 개수는 392, 588, 980, 1372 의 최대공약수이므로 196
 배의 개수 : $392 \div 196 = 2$
 바나나의 개수 : $588 \div 196 = 3$
 사과의 개수 : $980 \div 196 = 5$
 귤의 개수 : $1372 \div 196 = 7$
 따라서 $(a \times b \times c \times d) - x$ 의 값은
 $(a \times b \times c \times d) - x = (2 \times 3 \times 5 \times 7) - 196 = 210 - 196 = 14$

27. 동북이는 학교 운동장 한 편에 있는 농구 코트 주변에 철망을 설치하여 안전하게 농구를 하고자 한다. 철망은 가로, 세로, 높이가 각각 24m, 세로, 높이가 64m 인 농구 코트 주변에 일정한 간격으로 기둥을 고정시키고, ‘ㄷ’자 형으로 망을 설치하고자 한다. 기둥은 처음 시작되는 지점과 끝나는 지점 그리고 모서리에는 반드시 고정시키고, 가능한 한 적게 사용하려고 한다면 모두 몇 개의 기둥이 필요하겠는가? [배점 5, 중상]

- ① 12 개 ② 13 개 ③ 14 개
 ④ 15 개 ⑤ 16 개

해설

기둥 사이의 간격을 x 라 할 때,
 $24 = x \times \square$, $64 = x \times \triangle$
 x 는 24와 64 의 최대공약수
 $24 = 2^3 \times 3$, $64 = 2^6$
 $\therefore x = 2^3 = 8(\text{m})$
 기둥 사이의 간격을 8m 라 할 때
 가로 $24 = 8(\text{m}) \times 3(\text{개})$, 세로 $64 = 8(\text{m}) \times 8(\text{개})$
 직사각형 모양의 운동장의 가장자리에 ‘ㄷ’자 형으로 망을 설치할 때 필요한 기둥의 수는
 $\therefore (2 \times 3) + 8 + 1 = 15(\text{개})$

28. 38 을 나누면 2 가 남고 45 를 나누면 3 이 부족한 수의 합을 구하면? [배점 5, 중상]

- ① 9 ② 12 ③ 12 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.

29. 세 자연수 3, 4, 5 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 모두 2인 자연수 중에서 가장 작은 세 자리 수를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 122

해설

구하는 수는 (3, 4, 5의 공배수) + 2
3, 4, 5의 최소공배수는 60이고 60의 배수는 60, 120, 180, ... 이다.
따라서 가장 작은 세 자리의 수는 $120 + 2 = 122$ 이다.

30. 어떤 분수에 $\frac{20}{9}$, $\frac{25}{12}$ 의 어느 것을 곱하여도 그 결과는 자연수라고 한다. 이를 만족하는 분수 중 가장 작은 분수를 A라 할 때, $A \times \frac{20}{9}$ 을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 16

해설

구하려는 분수를 $A = \frac{b}{a}$ 라고 하자.
 $\frac{20}{9} \times \frac{b}{a} = (\text{자연수}) \rightarrow \begin{cases} b \text{는 } 9 \text{의 배수} \\ a \text{는 } 20 \text{의 약수} \end{cases}$
 $\frac{25}{12} \times \frac{b}{a} = (\text{자연수}) \rightarrow \begin{cases} b \text{는 } 12 \text{의 배수} \\ a \text{는 } 25 \text{의 약수} \end{cases}$
즉, $\frac{b}{a} = \frac{(9, 12 \text{의 공배수})}{(20, 25 \text{의 공약수})} \dots \textcircled{1}$ 이다.
①을 만족하는 가장 작은 분수
 $\frac{b}{a} = \frac{(9, 12 \text{의 최소공배수})}{(20, 25 \text{의 최대공약수})}$
 $A = \frac{b}{a} = \frac{36}{5}$
따라서 $A \times \frac{20}{9} = \frac{36}{5} \times \frac{20}{9} = 4 \times 4 = 16$ 이다.

31. 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, $\frac{b}{a} = \frac{(16, 24 \text{의 공배수})}{(21, 35 \text{의 공약수})} \dots \textcircled{1}$ 이다.

①을 만족하는 가장 작은 분수

$$\frac{b}{a} = \frac{(16, 24 \text{의 최소공배수})}{(21, 35 \text{의 최대공약수})}$$

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

32. A 와 B 가 함께 일자리를 구했다. A 는 4 일간 일하고 하루 쉬고, B 는 5 일간 일하고 이틀간 쉬기로 하였다. 이와 같이 180 일간 일한다면, 두 사람이 같이 쉬는 일수는? [배점 5, 중상]

- ① 5 일 ② 10 일 ③ 15 일
④ 20 일 ⑤ 35 일

해설

5 와 7 의 최소공배수는 35 ,
35 일 동안 B 가 쉬는 날은
6, 7, 13, 14, 20, 21, 27, 28, 34, 35 일,
이 중에 A 가 쉬는 날은 20, 35 일
따라서 180 일 동안 두 사람이 함께 쉬는 날은
 $2 \times 5 = 10$ (일) 이다.

33. 가로 길이가 16cm , 세로 길이가 12cm , 높이가 24cm 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 각각 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : 모서리의 길이 = 48 cm

▶ 정답 : 벽돌의 개수 = 24 개

해설

가장 작은 정육면체의 한 모서리의 길이를 x 라 할 때, $16 \times \square = x$, $12 \times \triangle = x$, $24 \times \bigcirc = x$ 이다.
 x 는 16 , 12, 24 의 최소공배수
 $16 = 2^4$, $12 = 3 \times 2^2$, $24 = 2^3 \times 3$ 이다.
 $\therefore x = 2^4 \times 3 = 48(\text{cm})$
따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 48cm 이고, 필요한 벽돌의 개수는
 $(48 \div 16) \times (48 \div 12) \times (48 \div 24) = 3 \times 4 \times 2 = 24$ (개) 이다.

34. 어느 지방의 마을에서는 5 일마다 한 번씩 장이 열린다.
어느 해의 첫 장이 열린 날은 1 월 2 일 토요일일 때, 그
다음 해의 첫 장이 열리는 날의 월, 일, 요일을 찾아라.
[배점 5, 상하]

▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :

▷ 정답 : 1 월
▷ 정답 : 2 일
▷ 정답 : 일요일

해설

1 년은 365 일이고 365 가 5 의 배수이므로,
다음 해의 첫 장도 1 월 2 일에 열린다.
일요일은 7 일,
5 와 7 의 공배수 중 365 보다 작으면서 가장 가까운 수는 350 이므로,
1 월 2 일에서 350 일이 지난 시점에 또 토요일에 장이 열린다.
다음 해 1 월 2 일은 15 일 이후이므로 다음해 첫 장은 일요일이다.
∴ 1 월 2 일 일요일

35. 68 을 어떤 두 자리 자연수 n 으로 나누면 5 가 남고,
109 를 n 으로 나누면 4 가 남는다. 자연수 n 은 1 보다
큰 자연수 p 로 나누어 떨어진다. p 를 모두 구하여라.
[배점 5, 상하]

▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :

▷ 정답 : 3
▷ 정답 : 7
▷ 정답 : 21

해설

68 을 어떤 자연수 n 으로 나누면 나머지가 5 →
 n 은 5 보다 크고, 63 의 약수이다.
109 를 n 으로 나누면 나머지가 4 → n 은 4 보다
크고, 105 의 약수이다.
위 두 조건을 만족하는 n 의 값은 $n = 21$,
자연수 n 은 1 보다 큰 자연수 p 로 나누어 떨어진
다는 것은 p 가 1 을 제외한 n 의 약수이다.
∴ $p = 3, 7, 21$