

확인학습문제 2

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. 두께가 각각 8cm, 6cm 인 두 종류의 책 A, B 를 같은 종류의 책끼리 각각 쌓아서 그 높이가 같게 하려고 한다. 될 수 있는 대로 적은 수의 책을 쌓는다고 할 때, 쌓아야 할 책의 수를 각각 구하면? [배점 2, 하중]

- ① 책 A : 2 권, 책 B : 4 권
② 책 A : 3 권, 책 B : 4 권
③ 책 A : 4 권, 책 B : 2 권
④ 책 A : 4 권, 책 B : 3 권
⑤ 책 A : 4 권, 책 B : 4 권

해설

될 수 있는 대로 적은 수의 책을 쌓아야 하므로 그 높이는 8 과 6 의 최소공배수인 24 이다. 따라서 책을 쌓은 높이는 24cm 가 된다.

이때, 책의 수는 각각 $24 \div 8 = 3$ (권), $24 \div 6 = 4$ (권) 이다.

즉, 두께가 8cm 인 책 A 는 3 권, 두께가 6cm 인 책 B 는 4 권을 쌓아야 한다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 8 \ 6} \\ \underline{4 \ 3} \end{array}$$

3. 석우네 반 남학생 21명과 여학생 28명은 운동경기를 하기 위해조를 짜기로 하였다. 각조에 속하는 여학생의 수와 남학생의 수가 같고 가능한 많은 인원으로조를 편성하려고 한다. 이 때, 몇조까지 만들어지는지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 7조

해설

남학생 수와 여학생 수의 최대공약수는 7이다.
따라서 7조까지 만들어진다.

4. 세 자연수 4, 5, 6 어느 것으로 나누어도 1이 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, 6의 공배수)+1인 수 중 가장 작은 세 자리 자연수이다.

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

∴ $120 + 1 = 121$

5. 가로가 220cm, 세로가 200cm인 벽에 정사각형 모양의 타일로 가득 채우려고 한다. 되도록이면 타일을 적게 붙이려고 할 때, 몇 장의 타일이 필요한지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 110장

해설

정사각형 타일의 한 변의 길이는 220과 200의 최대공약수이므로

$$220 = 2^2 \times 5 \times 11, 200 = 2^3 \times 5^2$$

최대공약수는 $2^2 \times 5 = 20$ (cm)

따라서 필요한 타일의 개수는

$$(220 \div 20) \times (200 \div 20) = 110 \text{ (장)}$$

6. $\frac{18}{n}$ 과 $\frac{24}{n}$ 을 자연수로 만드는 n 중에서 가장 큰 수는?

[배점 3, 하상]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 6 ⑤ 9

해설

$\frac{18}{n}, \frac{24}{n}$ 을 자연수로 만드는 n 중에서 가장 큰 수는 18과 24의 최대공약수인 6이다.

7. 세 친구는 각각 6 일, 12 일, 8 일 간격으로 같은 장소에서 봉사활동을 한다. 6 월 2 일에 함께 봉사활동을 했다면 다시 처음으로 봉사활동을 함께 하는 날은 몇 월 며칠인지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 6 월 26 일

해설

세 사람이 동시에 봉사활동을 하는 간격은 6, 12, 8 의 최소공배수 24 이다.

∴ 6 월 2 일 + 24 일 = 6 월 26 일

8. 석진이의 방은 가로가 300cm , 세로가 420cm 이고, 벽의 적당한 높이에 정사각형 모양의 액자를 빈틈없이 띠처럼 둘러 걸어 놓으려고 한다. 가능한 한 큰 액자를 걸려고 할 때, 액자의 한 변의 길이를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 60 cm

해설

걸어 놓으려고 하는 액자의 한 변의 길이는 300 과 420 의 공약수이다.

그런데 가능한 한 큰 액자를 걸려고 했으므로 한 변의 길이는 300 과 420 의 최대공약수이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 300 \ 420} \\ 2 \overline{) 150 \ 210} \\ 3 \overline{) 75 \ 105} \\ 5 \overline{) 25 \ 35} \\ 5 \quad 7 \end{array}$$

∴ $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60(\text{cm})$

9. 바닥의 가로와 세로의 길이가 각각 330cm, 270cm 인 욕실에 벽의 적당한 높이에 정사각형 모양의 타일을 빈틈없이 띠처럼 두르려고 한다. 되도록 큰 타일을 붙이려고 할 때, 타일의 한 변의 길이를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 30 cm

해설

붙이려고 하는 타일의 한 변의 길이는 330 과 270 의 공약수이다.

그런데 되도록 큰 타일을 붙이려고 했으므로 한 변의 길이는 330 과 270 의 최대공약수이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 330 \ 270} \\ 3 \overline{) 165 \ 135} \\ 5 \overline{) 55 \ 45} \\ 11 \quad 9 \end{array}$$

∴ $2 \times 3 \times 5 = 30(\text{cm})$

10. 어느 꽃집에서 빨간 장미 24 송이, 백장미 60 송이, 노란 장미 52 송이를 똑같이 나누어 가능한 많은 꽃다발로 포장하려고 한다. 몇 개의 꽃다발로 포장할 수 있겠는가? [배점 3, 중하]

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

해설

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

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 24 \quad 60 \quad 52} \\ \underline{6 \quad 15 \quad 13} \end{array}$$

∴ 4다발

11. 두 분수 $\frac{1}{8}$ 과 $\frac{1}{12}$ 의 어느 것에 곱해도 자연수가 되는 100 미만의 자연수의 개수를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 4 개

해설

두 분수가 자연수가 되려면, n 은 8 과 12의 공배수이어야 한다.

공배수 중 가장 작은 수는 두 수의 최소공배수이어야 한다.

n 의 값 중 가장 작은 수는 24이다.

따라서 100 미만의 자연수이므로 24, 48, 72, 96이고 4 개이다.

12. 두 분수 $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{10}$ 중 어느 것을 곱해도 자연수가 되는 100 이하의 자연수의 개수는? [배점 3, 중하]

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

두 분수가 자연수가 되려면, n 은 6 과 10의 공배수이어야 한다.

공배수 중 가장 작은 수는 두 수의 최소공배수이어야 한다.

n 의 값 중 가장 작은 수는 30이다.

따라서 100 이하의 자연수이므로 30, 60, 90 이고 3 개이다.

13. 가로 140cm, 세로 105cm, 높이 210cm 인 직육면체를 가능한 한 가장 큰 정육면체로 가득 채우려고 한다. 이때, 사용되는 정육면체의 한 모서리의 길이를 acm , 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
 $(140 \div 35) \times (105 \div 35) \times (210 \div 35) = 4 \times 3 \times 6 = 72$
 $\therefore b = 72$
 $\therefore a + b = 107$

14. 두 분수 $\frac{81}{n}$, $\frac{72}{n}$ 을 자연수로 만드는 n 의 값을 모두 더하여라. [배점 4, 중중]

▶ **답 :**

▶ **정답 :** 13

해설

n 은 81, 72 의 공약수, 공약수는 최대공약수의 약수이므로
 81 와 72 의 최대공약수는 9 이다.
 9의 약수는 1, 3, 9 이다.
 따라서 13 이다.

15. 어떤 역에는 각각 40 분, 1 시간 5 분 간격으로 출발하는 두 종류의 열차가 있다. 하루 중 두 열차의 첫 출발 시각은 오전 7 시로 같고, 이 역을 출발하는 마지막 열차의 출발 시각은 오후 7 시이다. 첫 차와 마지막 차를 제외하고, 하루 중 오전 7 시와 오후 7 시 사이 두 열차가 동시에 출발하는 시각을 A 시 B 분이라고 할 때, $A + B$ 를 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ **답 :**

▶ **정답 :** 43

해설

열차가 동시에 출발하는 간격은 40 와 65 의 공배수이므로 $40 = 2^3 \times 5$, $65 = 5 \times 13$ 의 최소공배수는 $2^3 \times 5 \times 13 = 520$ (분)이다.
 따라서 오전 7 시와 오후 7 시 사이에 열차가 동시에 출발하는 시각은
 오전 7 시 + 520 분 = 오후 3 시 40 분
 오후 3 시 40 분 + 8시 40분 = 오전 12 시 20 분
 오전 7 시와 오후 7 시 사이에 두 열차가 동시에 출발하는 시각은 오후 3 시 40 분이다.
 $\therefore 43$