

약점 보강 1

1. 두 분수 $\frac{1}{12}$ 과 $\frac{1}{15}$ 의 어느 것에 곱해도 자연수가 되는 가장 작은 수는? [배점 2, 하하]

① 40 ② 50 ③ 60 ④ 70 ⑤ 80

해설

두 분수에 곱하여 자연수가 되게 하는 n 은 12와 15의 공배수이다.

공배수 중 가장 작은 수는 두 수의 최소공배수이다.

n 의 값 중 가장 작은 수는 60이다.

2. 천을 가공하는 공장에서 가로, 세로의 길이가 각각 60cm, 90cm 인 천을 남는 부분 없이 정사각형 모양의 조각으로 자르려고 한다. 잘려진 조각의 넓이를 가장 크게 하려고 할 때, 한 변의 길이를 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 30 cm

해설

자르려고 하는 정사각형 모양의 합판의 한 변의 길이는 60과 90의 공약수이다.

그런데 잘려진 조각의 넓이를 가장 크게 한다고 했으므로

한 변의 길이는 60과 90의 최대공약수이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 60 \quad 90} \\ 3 \overline{) 30 \quad 45} \\ 5 \overline{) 10 \quad 15} \\ \quad 2 \quad 3 \end{array}$$

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

3. 다음은 미술 재료인 붓 20 개와 물감 30 개를 가능한 여러 학급에게 똑같이 나누어 줄 때, 최대 몇 개 학급에 나누어 줄 수 있는지 구하는 과정이다. □ 안에 알맞은 것을 차례대로 써넣어라.

붓과 물감을 같은 수로 나누어야 하므로 나누어 줄 수 있는 학급의 수는 20과 30의 공약수 □, □, □이다.

가능한 많은 학급에 나누어 줄 때의 학급 수는 20과 30의 □이다.

따라서 최대 □개 학급에게 나누어 줄 수 있다.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 최대공약수

▷ 정답 : 10

해설

20의 약수 : 1, 2, 4, 5, 10, 20

30의 약수 : 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

20과 30의 공약수 : 1, 2, 5, 10

가능한 많은 학급에 나누어 줄 때의 학급 수는 20과 30의 최대공약수이다.

따라서 최대 10개 학급에게 나누어 줄 수 있다.

4. 사과 24 개와 배 36 개를 가능한 한 많은 사람들에게 똑같이 나누어 주려고 할 때, 몇 명에게 나누어 줄 수 있는가? [배점 2, 하중]

- ① 10명 ② 11명 ③ 12명
④ 13명 ⑤ 14명

해설

24 와 36 의 최대공약수를 구한다.

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

5. 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.

6. 어떤 수가 있다. 그 수를 3 으로 나누면 2 가 남고, 4 로 나누면 3 이 남고, 5 로 나누면 4 가 남는다고 할 때, 그 중 가장 작은 수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 59

해설

구하는 수는 (3, 4, 5 의 공배수)-1 인 수 중 가장 작은 수이다. 3, 4, 5 의 최소공배수는 60 이므로 가장 작은 수는 $60 - 1 = 59$ 이다.

7. 가로, 세로, 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. $\frac{18}{n}$ 과 $\frac{24}{n}$ 를 자연수로 만드는 n 중에서 가장 큰 수는? [배점 3, 하상]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 6 ⑤ 9

해설

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

9. 가로, 세로의 길이와 높이가 각각 12cm, 20cm, 6cm 인 벽돌이 있다. 이들을 같은 방향으로 빈틈없이 쌓아서 가능한 한 작은 정육면체를 만들 때, 이러한 정육면체 중 가장 작은 것의 한 모서리의 길이를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 60 cm

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \quad 20 \quad 6} \\ 2 \overline{) 6 \quad 10 \quad 3} \\ 3 \overline{) 3 \quad 5 \quad 3} \\ \quad 1 \quad 5 \quad 1 \end{array}$$

정육면체의 한 모서리의 길이는 12, 20, 6 의 최소공배수 $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60(\text{cm})$ 이다.

10. 가로의 길이가 5 cm, 세로의 길이가 8 cm, 높이가 12 cm 인 직육면체 모양의 벽돌을 빈틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체 모양을 만들려고 한다. 이때, 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 120 cm

해설

정육면체의 한 변의 길이는 5, 8, 12 의 공배수이어야 하고, 가장 작은 정육면체를 만들려면 한 변의 길이는 5, 8, 12 의 최소공배수이어야 한다. 따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 120 cm 이다.

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 5 \quad 8 \quad 12} \\ \quad 5 \quad 2 \quad 3 \end{array}$$