

확인학습문제

1. 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? [배점 2, 하중]

- 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 최대공약수이어야 한다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12} \quad 18 \\ 3 \overline{) 6} \quad 9 \\ \underline{2} \quad 3 \end{array}$$

$$\therefore 2 \times 3 = 6(\text{명})$$

2. 두 자연수 27, 39를 각각 어떤 자연수로 나누면 나머지가 모두 3이 된다.
이러한 자연수 중 가장 큰 수는? [배점 2, 하중]

- 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.

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

- 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 11이다.

4. 가로 길이, 세로 길이, 높이의 길이가 각각 45cm, 60cm, 90cm인 상자 속에 정육면체 모양의 과자 상자가 빈틈없이 들어있다. 과자 상자가 가장 적을 때의 개수는? [배점 3, 하상]

- 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, 90의 최대공약수인 15cm이다.

따라서 상자의 개수는

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

5. 두 분수 $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{18}$ 중 어느 것을 곱해도 자연수가 되는 가장 작은 자연수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

구하는 수는 12와 18의 최소공배수이므로 36이다.

6. 서울에서 세 개의 도시로 버스가 각각 10분, 15분, 12분마다 출발한다고 한다. 오전 8시 20분에 이 세 방향으로 버스가 동시에 출발했다면 그 후 세 버스가 동시에 출발하는 시간은? [배점 3, 하상]

① 오전 9시 ② 오전 10시 40분

③ 오후 1시 10분 ④ 오후 2시

⑤ 오후 2시 20분

해설

버스가 동시에 출발하는 간격은 10, 12, 15의 최소공배수 60(분)
즉, 1시간 간격이므로 매시 20분에 동시에 출발한다.

7. 우리 반 영어 선생님은 24일에 한 번씩 영어 단어 시험을 보고, 18일에 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 : 72일 후

해설

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

8. 교내 수학왕 대회에서 상품으로 받은 연필 32자루, 노트 48권, 지우개 96개를 최대한 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 할 때, 몇 명의 학생에게 나누어 줄 수 있는지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 16명

해설

똑같이 나누어 주려면 학생 수는 32, 48, 96의 공약수이어야 하고, 최대한 많은 학생들에게 나누어 주려고 하므로 32와 48과 96의 최대공약수이어야 한다.

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 32 \quad 48 \quad 96} \\ 4 \overline{) \quad 8 \quad 12 \quad 24} \\ \quad 2 \quad 3 \quad 6 \end{array}$$

$$\therefore 4 \times 4 = 16(\text{명})$$

9. 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

10. 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 210 이므로 구하는 자연수는 $210 + 2 = 212$ 이다.

11. 가로와 세로의 길이가 16cm, 세로의 길이가 20cm, 높이가 8cm인 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, 8의 최소공배수이다.

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

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

12. 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.

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

13. 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)

14. 두 분수 $\frac{75}{n}$, $\frac{90}{n}$ 을 자연수로 만드는 n 의 개수를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 4개

해설

$\frac{75}{n}$, $\frac{90}{n}$ 을 자연수로 만드는 자연수 n 은 75 와 90 의 공약수이다.
 75 와 90 의 최대공약수가 15 이므로 n 은 1, 3, 5, 15 이다.

15. 어떤 역에는 각각 45 분, 1 시간 15 분 간격으로 출발하는 두 종류의 열차가 있다. 하루 중 두 열차의 첫 출발 시각은 오전 6 시로 같고, 이 역을 출발하는 마지막 열차의 출발 시각은 오후 9 시이다. 첫 차와 마지막 차를 제외하고, 하루 중 오전 6 시와 오후 9 시 사이 두 열차가 동시에 출발하는 시각을 A 시 B 분이라 할 때, A , B 에 들어갈 수 있는 모든 숫자의 합을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 105

해설

열차가 동시에 출발하는 간격은 45 와 75 의 공배수이므로 $45 = 3^2 \times 5$, $75 = 3 \times 5^2$ 의 최소공배수는 $3^2 \times 5^2 = 225$ (분) 이다.
 따라서 오전 6 시와 오후 9 시 사이에 열차가 동시에 출발하는 시각은
 오전 6 시+225 분= 오전 9 시 45 분
 오전 6 시+450 분= 오후 1 시 30 분
 오전 6 시+675 분= 오후 5 시 15 분이다.
 $\therefore$ 오전 9 시 45 분, 오후 1 시 30 분, 오후 5 시 15 분
 $\therefore 9 + 45 + 1 + 30 + 5 + 15 = 105$