

1. 다음 자연수 중 약수가 모두 홀수인 것은 어느 것입니까?

① 16

② 14

③ 32

④ 25

⑤ 24

해설

①  $16 : 1, 2, 4, 8, 16$

②  $14 : 1, 2, 7, 14$

③  $32 : 1, 2, 4, 8, 16, 32$

④  $25 : 1, 5, 25$

⑤  $24 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24$

→ ④ 25

2. 3의 배수도 되고, 6의 배수도 되는 수는 어느 것입니까?

① 105

② 992

③ 460

④ 3030

⑤ 4401

해설

3과 6의 최소공배수 : 6

6은 2와 3으로 나누어떨어지므로 3의 배수 중에서 짝수를 찾으면 됩니다.

①  $105 \div 6 = 17 \cdots 3$

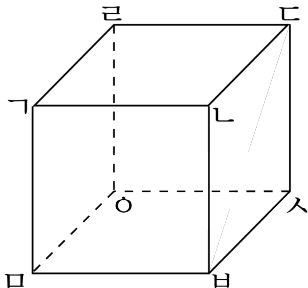
②  $992 \div 6 = 165 \cdots 2$

③  $460 \div 6 = 76 \cdots 4$

④  $3030 \div 6 = 505$

⑤  $4401 \div 6 = 733 \cdots 3$

3. 다음 직육면체에서 면  $\Gamma\Delta\Gamma'과 평행한 면을 찾으시오.$



① 면  $\Delta\Gamma\Delta'$

② 면  $\Gamma\Delta\Gamma'$

③ 면  $\Delta\Gamma\Delta'$

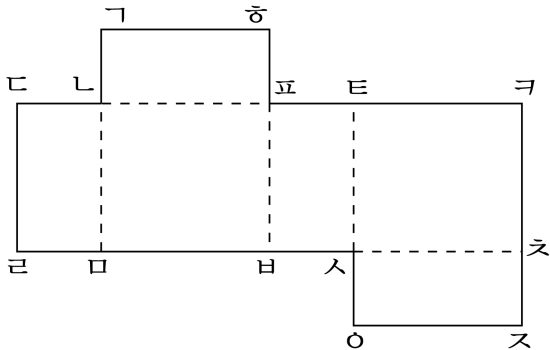
④ 면  $\Delta\Gamma\Delta'$

⑤ 면  $\Gamma\Delta\Gamma'$

### 해설

직육면체에서 서로 평행한 면은 마주 보는 면을 말합니다.  
따라서 면  $\Delta\Gamma\Delta'$ 이 평행한 면입니다.

4. 다음과 같은 직육면체의 전개도에서 면  $\text{스}$ 와  $\text{오}$ 와 평행인 면은 어느 면입니까?



① 면 ㄷ ㄹ ㄹ ㄹ

② 면 ㄱ ㄹ 표 하

③ 면 표 하 ㄹ ㄹ

④ 면 ㄷ ㄹ ㄹ ㄹ

⑤ 면 ㄹ ㄹ ㄹ ㄹ

### 해설

직육면체의 전개도에서 면  $\text{스}$ 와  $\text{오}$ 와 평행인 면은 마주 보는 면인 면  $\text{ㄱ}$ 과  $\text{표}$ 입니다.

5. 계산이 틀린 것은 어느 것입니까?

①  $\frac{3}{5} \times 2 = \frac{6}{5}$

②  $5 \times \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$

③  $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$

④  $5 \times \frac{1}{5} = 1$

⑤  $\frac{11}{6} \times \frac{3}{22} = \frac{1}{4}$

해설

②  $5 \times \frac{5}{6} = \frac{25}{6} = 4\frac{1}{6}$

6. 주스를  $\frac{4}{15}$  L 씩 10 개의 컵에 담았다면, 주스는 모두 몇 L 입니까?

①  $2\frac{2}{3}$  L

②  $2\frac{4}{15}$  L

③  $3\frac{2}{5}$  L

④  $3\frac{1}{3}$  L

⑤  $8\frac{2}{5}$  L

해설

$\frac{4}{15}$  L 씩 10 개의 컵에 담긴 주스는

$$\frac{4}{\cancel{15}_3} \times \cancel{10}^2 = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}(\text{L})$$

7. 왼쪽 수가 오른쪽 수의 약수가 되는 것을 모두 고르시오.

① (42, 6)

② (28, 7)

③ (8, 14)

④ (2, 16)

⑤ (4, 20)

해설

(2, 6) → 16의 약수 : 1, 2, 4, 8, 16

(4, 20) → 20의 약수 : 1, 2, 4, 5, 10, 20

8. 길이가 70m인 도로 위에 처음부터 버드나무는 2m마다, 느티나무는 5m마다 심으려고 합니다. 두 나무가 동시에 심어지는 곳은 몇 군데입니까?

① 6 군데

② 7 군데

③ 8 군데

④ 9 군데

⑤ 10 군데

#### 해설

2와 5의 최소공배수는 10이므로 처음부터 10m마다 동시에 심어집니다.

따라서 10m, 20m, 30m, 40m, 50m, 60m, 70m의 7 군데에 두 나무가 동시에 심어지고 처음에 두 나무가 같이 심어지므로 모두 8 군데에 동시에 심어집니다.

9. 다음 중 3의 배수가 아닌 것은 어느 것입니까?

①  $444444$

②  $222222$

③  $123789$

④  $234567$

⑤  $235679$

해설

각 자리 숫자의 합이 3의 배수가 아닌 것을 찾습니다.

①  $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$

②  $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$

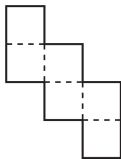
③  $1 + 2 + 3 + 7 + 8 + 9 = 30$

④  $2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 27$

⑤  $2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 9 = 32$

10. 정육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?

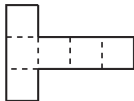
①



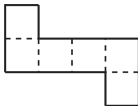
②



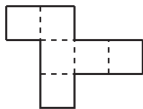
③



④



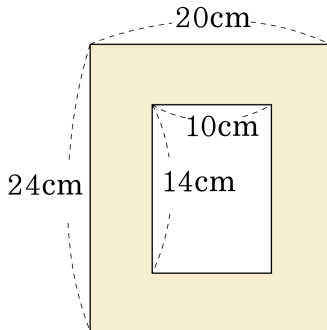
⑤



해설

정육면체에서 서로 평행한 면은 3쌍이고, 접었을 때 겹쳐지지 않아야 합니다.

11. 다음 색칠한 부분의 넓이는 몇  $\text{cm}^2$  입니까?



①  $140\text{cm}^2$

②  $200\text{cm}^2$

③  $280\text{cm}^2$

④  $340\text{cm}^2$

⑤  $480\text{cm}^2$

해설

큰 직사각형의 넓이를 구한 후,

안쪽 작은 직사각형의 넓이를 구하여 뺍니다.

따라서, 색칠한 부분의 넓이는

$$(20 \times 24) - (10 \times 14) = 480 - 140 = 340(\text{cm}^2) \text{ 입니다.}$$

12. 밑변이  $9\frac{4}{7}$  cm, 높이가  $3\frac{3}{5}$  cm 인 삼각형과 넓이가 같은 평행사변형이 있습니다. 이 평행사변형의 밑변이 5 cm 라면 평행사변형의 높이를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

①  $9\frac{4}{7} \div 3\frac{3}{5} \div 2 \times 5$

②  $9\frac{4}{7} \times 3\frac{3}{5} \div 2 \times 5$

③  $9\frac{4}{7} \div 3\frac{3}{5} \times 2 \div 5$

④  $9\frac{4}{7} \times 3\frac{3}{5} \div 2 \div 5$

⑤  $9\frac{4}{7} + 3\frac{3}{5} \div 2 - 5$

### 해설

(평행사변형의 넓이) = (밑변)  $\times$  (높이) 에서

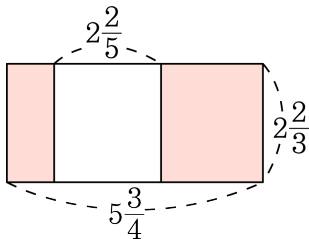
(높이) = (평행사변형의 넓이)  $\div$  (밑변) 입니다.

이때, 삼각형의 넓이와 평행사변형의 넓이가 같으므로

(평행사변형의 높이) = (삼각형의 넓이)  $\div$  (밑변)

$$= 9\frac{4}{7} \times 3\frac{3}{5} \div 2 \div 5$$

13. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



①  $3\frac{7}{20} \text{ cm}^2$

②  $10\frac{1}{20} \text{ cm}^2$

③  $4\frac{4}{15} \text{ cm}^2$

④  $8\frac{14}{15} \text{ cm}^2$

⑤  $8\frac{4}{15} \text{ cm}^2$

해설

$$\left(5\frac{3}{4} - 2\frac{2}{5}\right) \times 2\frac{2}{3} = 3\frac{7}{20} \times 2\frac{2}{3}$$

$$= \frac{67}{20} \times \frac{2}{3}$$

$$= \frac{134}{15} = 8\frac{14}{15} (\text{cm}^2)$$

14. ㉠ 물건의 무게는  $2\frac{2}{5}$  kg 입니다. ㉡ 물건의 무게는 ㉠ 물건의 무게의  $\frac{2}{3}$  배이고, ㉢ 물건의 무게는 ㉡ 물건의 무게의 3 배입니다. ㉠, ㉡, ㉢ 물건의 무게의 합은 모두 얼마입니까?

①  $1\frac{3}{5}$  kg

②  $4\frac{4}{5}$  kg

③  $6\frac{2}{5}$  kg

④  $8\frac{4}{5}$  kg

⑤  $10\frac{1}{5}$  kg

### 해설

$$\begin{aligned}\text{㉡의 무게} : 2\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} &= \frac{12}{5} \times \frac{2}{3} \\ &= \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5} \text{ (kg)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{㉢의 무게} : \text{㉡의 무게} \times 3 &= \frac{8}{5} \times 3 \\ &= \frac{24}{5} = 4\frac{4}{5} \text{ (kg)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{㉠} + \text{㉡} + \text{㉢} &= 2\frac{2}{5} + 1\frac{3}{5} + 4\frac{4}{5} = 7\frac{9}{5} \\ &= 8\frac{4}{5} \text{ (kg)}\end{aligned}$$

15.  $\frac{3}{7}$  과  $\frac{5}{9}$  사이에 있는 분수 중에서 분모가 63 인 기약분수가 아닌 것은 어느것입니까?

①  $\frac{29}{63}$

②  $\frac{31}{63}$

③  $\frac{32}{63}$

④  $\frac{34}{63}$

⑤  $\frac{37}{63}$

해설

$$\frac{3}{7} = \frac{27}{63} < \frac{\square}{63} < \frac{35}{63} = \frac{5}{9} \text{ 에서}$$

분자는  $27 < \square < 35$  인 수 입니다.

16. 다음 식에서 ■에 알맞은 수는 모두 몇 개입니까?

$$\frac{1}{\blacksquare} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} > 1$$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 5개

⑤ 6개

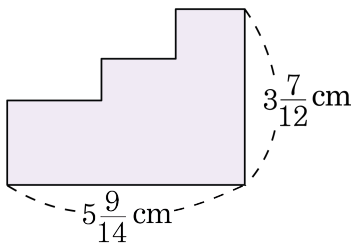
해설

$$\frac{1}{\blacksquare} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} > 1 \text{ 이라 하면}$$

$$\frac{1}{\blacksquare} > 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \text{ 이므로 } \blacksquare \text{는 } \blacksquare < 4 \text{ 입니다.}$$

따라서 ■에 알맞은 수는 1, 2, 3 → 3개입니다.

17. 그림에서 도형의 둘레의 길이를 구하시오.



①  $16\frac{19}{42}$  cm

②  $16\frac{10}{21}$  cm

③  $18\frac{19}{42}$  cm

④  $18\frac{10}{21}$  cm

⑤  $18\frac{1}{2}$  cm

해설

$$5\frac{9}{14} + 3\frac{7}{12} + 5\frac{9}{14} + 3\frac{7}{12}$$

$$= (5 + 3 + 5 + 3) + \left( \frac{9}{14} + \frac{7}{12} + \frac{9}{14} + \frac{7}{12} \right)$$

$$= 16 + \left( 1\frac{4}{14} + 1\frac{2}{12} \right)$$

$$= 16 + \left( 1\frac{24}{84} + 1\frac{14}{84} \right) = 16 + 2\frac{38}{84} = 18\frac{19}{42} (\text{cm})$$

18. 2L 들이의 그릇에 물이  $\frac{4}{5}$  L 있었는데 0.75 L 를 썼습니다.  $1\frac{7}{10}$  L 의 물을 다시 부었다면, 앞으로 몇 L 의 물을 더 부어야 가득 차겠습니까?

①  $\frac{1}{4}$  L

②  $\frac{1}{3}$  L

③  $\frac{1}{2}$  L

④  $\frac{2}{3}$  L

⑤  $\frac{3}{4}$  L

해설

0.75 L 를 분수로 고치면  $\frac{75}{100}$  L =  $\frac{3}{4}$  L 입니다.

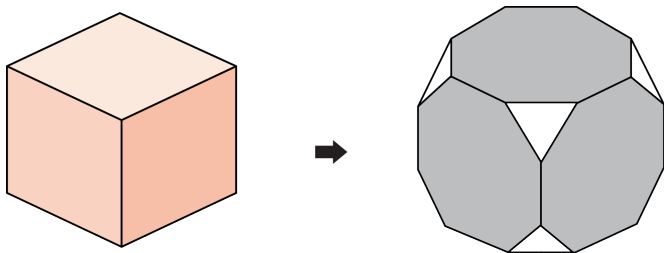
그릇에 남아 있는 물은

$$\frac{4}{5} - \frac{3}{4} = \frac{16}{20} - \frac{15}{20} = \frac{1}{20} \text{ (L) 입니다.}$$

따라서, 앞으로 더 부어야 할 물은

$$\begin{aligned} 2 - \frac{1}{20} - 1\frac{7}{10} &= \left(1\frac{20}{20} - \frac{1}{20}\right) - 1\frac{7}{10} \\ &= 1\frac{19}{20} - 1\frac{7}{10} = 1\frac{19}{20} - 1\frac{14}{20} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4} \text{ (L)} \end{aligned}$$

- 19.** 정사각형 6개로 둘러싸인 정육면체의 모든 모서리를 삼등분한 다음 잘라내는 부분이 겹치지 않게 삼등분한 점을 연결하여 각 꼭지점의 부분을 똑같이 잘라내면 아래의 오른쪽 그림과 같이 정삼각형이 8개, 팔각형이 6개인 입체도형이 됩니다.



월드컵에서 공식적으로 사용되는 축구공은 정오각형이 12개, 정육각형이 20개로 이루어진 입체도형입니다. 이 축구공과 같은 입체도형을 만들려면 합동인 도형으로 둘러싸인 어떤 입체도형의 모든 모서리를 삼등분한 다음 위와 같은 방법으로 각 꼭짓점 부분을 똑같이 잘라내면 됩니다. 이 입체도형의 각 면은 어떤 평면도형이고, 몇 개인지 차례대로 짚아보는 것은 어느 것입니까?

- ① 정삼각형, 12 개                      ② 정오각형, 12 개  
③ 정삼각형, 20 개                      ④ 정사각형, 20 개  
⑤ 정육각형, 12 개

## 해설

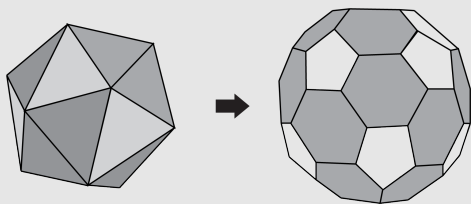
정육면체의 한 면인 정사각형의 변을 각각 삼등분하여 잘라내면 문제에 주어진 그림과 같이 팔각형이 6개가 됩니다.

정오각형이나 정육각형의 각 변을 삼등분한 다음 자르는 부분이 겹치지 않게 꼭짓점 부분을 잘라내면 각각 십각형이나 십이각형이 만들어지고, 정사각형인 경우는 팔각형이 만들어집니다.

정삼각형의 각 변을 삼등분한 다음 모서리 부분을 잘라내면 정육각형이 만들어집니다.

축구공의 정육각형이 20개이므로 처음 입체도형에서는 정삼각형이 20개 있어야 합니다.

또한 한 꼭짓점에 모이는 삼각형이 5개이면 정오각형이 만들어 집니다. 실제로 축구공은 전체 정삼각형이 20개이고, 한 꼭짓 점에서 만나는 삼각형이 5개인 다음 그림과 같은 입체도형(정이십면체)의 각 모서리를 삼등분한 다음 꼭짓점 부분을 똑같이 잘라내어 만든 입체도형입니다.



20.  $\frac{3}{16}$  과  $\frac{15}{32}$  사이에 2 개의 분수를 넣어서  $\frac{3}{16}$  과  $\frac{15}{32}$  사이를 3 등분하려고 합니다.

2 개의 분수를 기약분수로 바르게 나타낸 것을 고르시오.

- ①  $\left(\frac{5}{16} \quad \frac{7}{16}\right)$       ②  $\left(\frac{9}{32} \quad \frac{3}{8}\right)$       ③  $\left(\frac{9}{32} \quad \frac{17}{32}\right)$   
④  $\left(\frac{9}{16} \quad \frac{3}{8}\right)$       ⑤  $\left(\frac{5}{16} \quad \frac{3}{8}\right)$

해설

$\left(\frac{3}{16}, \frac{15}{32}\right)$   $\left(\frac{6}{32}, \frac{15}{32}\right)$  이다. 그런데 분자 6과 15의 차는 9이고,

9를 3등분하면 3이므로 두 분수 사이의 분수는  $\frac{9}{32}, \frac{12}{32} = \frac{3}{8}$ 입니다.