1. 다음 중 두 수의 최대공약수가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① (15, 45) ② (18, 24) ③ (27, 21)
④ (36, 48) ⑤ (54, 30)

해설

① 15 ② 6 ③ 3 ④ 12 ⑤ 6

2. 어떤 두 수의 최대공약수가 18 일 때, 이 두 수의 공약수가 될 수 없는 것은 어느 것입니까?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 6 ⑤ 8

해설

두 수의 공약수는 최대공약수의 약수와 같으므로
1, 2, 3, 6, 9, 18 입니다.

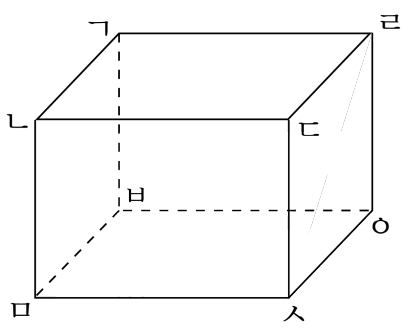
3. 직육면체에서 각 면을 본 뜬 모양은 어떤 도형인지 고르시오.

① 평행사변형 ② 직사각형 ③ 마름모
④ 사다리꼴 ⑤ 직각삼각형

해설

직육면체는 직사각형 6 개로 이루어진 도형입니다.

4. 다음 직육면체에서 면 ㅁㅅㅇㅂ과 서로 수직인 면이 아닌 것은 어느 것입니까?



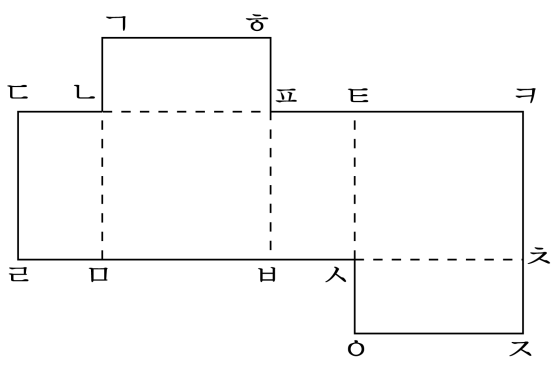
① 면 ㄱㄴㅁㅂ ② 면 ㄴㅁㅅㄷ ③ 면 ㄴㄷㄹㄱ

④ 면 ㄷㅅㅇㄹ ⑤ 면 ㄱㅂㅇㄹ

해설

한 면에 수직인 면은 4개씩 있습니다.

5. 다음 전개도로 직육면체를 만들었을 때, 면 ㅊㅅㅇㅈ과 평행인 면은 어느 것입니까?



① 면 ㄷㄹㅁㄴ ② 면 ㄴㅁㅂㅍ ③ 면 ㄱㄴㅍㅎ

④ 면 ㅍㅂㅅㅌ ⑤ 면 ㅌㅅㅊㅋ

해설

전개도를 접어서 직육면체를 만들면
면 ㅊㅅㅇㅈ과 면 ㄱㄴㅍㅎ,
면 ㄷㄴㅁㅂ과 면 ㅍㅌㅅㅂ,
면 ㄴㅍㅂㅁ과 면 ㅌㅋㅊㅅ 은
서로 평행한 면이 됩니다.

6. 다음 계산에서 공통분모가 될 수 있는 것을 모두 고르시오.

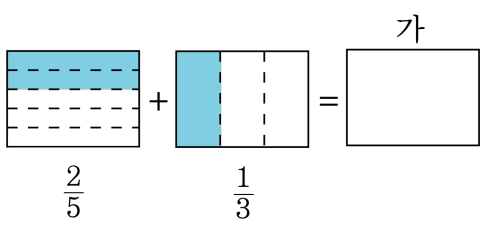
$$\frac{5}{6}+\frac{7}{15}$$

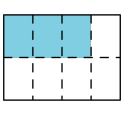
① 5 ② 15 ③ 30 ④ 45 ⑤ 60

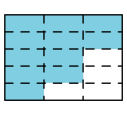
해설

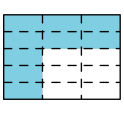
두 분수의 분모의 최소공배수와 최소공배수의 배수가 공통분모가 될 수 있습니다. 따라서 6과 15의 최소공배수인 30과 30의 배수인 60이 공통분모가 될 수 있습니다.

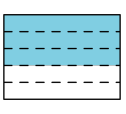
7. 다음은 $\frac{2}{5}+\frac{1}{3}$ 을 그림으로 나타낸 것입니다. 가 그림에 알맞게 색칠한 것은 어느 것입니까?



① 

② 

③ 

④ 

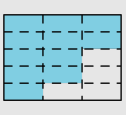
해설

전체를 15 등분 하여 각각의 분수에 해당하는 만큼 색칠합니다.

$\frac{2}{5} \rightarrow \frac{6}{15} \rightarrow 6$ 칸 색칠합니다.

$\frac{1}{3} \rightarrow \frac{5}{15} \rightarrow 5$ 칸 색칠합니다.

모두 11 칸 색칠합니다.



8. 다음을 계산하시오.

$$\frac{2}{3}+\frac{1}{2}+\frac{1}{6}$$

① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $1\frac{1}{3}$

해설

앞에서부터 두 분수씩 차례로 통분하여 더합니다.

$\frac{2}{3}+\frac{1}{2}+\frac{1}{6}=\left(\frac{4}{6}+\frac{3}{6}\right)+\frac{1}{6}=\frac{7}{6}+\frac{1}{6}$

$=\frac{8}{6}=1\frac{2}{6}=1\frac{1}{3}$

9. 넓이가 $\frac{4}{5}\,\mathrm{m}^2$ 인 포장지가 있습니다. 이 중에서 $\frac{7}{8}$ 을 사용하였다면 사용한 포장지는 몇 m^2 입니까?

① $\frac{7}{8}\ \mathrm{m}^2$ ② $\frac{9}{10}\ \mathrm{m}^2$ ③ $\frac{4}{5}\ \mathrm{m}^2$
④ $\frac{7}{10}\ \mathrm{m}^2$ ⑤ $\frac{4}{7}\,\mathrm{m}^2$

해설

$\frac{\overset{1}{\cancel{4}}}{5} \times \frac{7}{\underset{2}{\cancel{8}}} = \frac{7}{10}\ (\mathrm{m}^2)$

10. 가로가 8cm , 세로가 10cm 인 직사각형 모양의 카드를 늘어놓아 가장 작은 정사각형을 만들려고 합니다. 카드는 몇 장이 필요합니까?

▶ 답 : 장

▷ 정답 : 20장

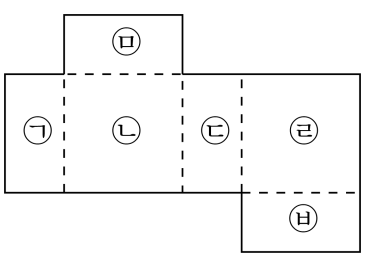
해설

8과 10의 최소공배수가 정사각형의 한 변의 길이가 됩니다.

$$\begin{array}{r|ll} 2) & 8 & 10 \\ \hline & 4 & 5 \end{array}$$

8과 10의 최소공배수는 $2 \times 4 \times 5 = 40$이므로
정사각형 한 변의 길이는 40 cm 입니다.
가로 : $40 \div 8 = 5$(장)
세로 : $40 \div 10 = 4$(장)
따라서 카드의 수는 $5 \times 4 = 20$(장) 입니다.

11. 직육면체의 전개도를 보고, [ ] 안에 알맞은 말을 순서대로 쓰시오.



직육면체의 전개도에 그려진 면은 모두 [ ] 개입니다. 또한 면 ㉡와 평행인 면은 면 [ ] 입니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : ㉥

해설

직육면체에서 평행인 면은 서로 마주 보고 있습니다. 따라서 전개도를 접었을 때 서로 마주 보고 있는 면 ㉡와 면 ㉥는 평행입니다.

12. 세 분수의 크기를 비교하여 큰 수부터 차례로 써 보시오.

㉠ $\frac{7}{8}$	㉡ $\frac{11}{12}$	㉢ $\frac{6}{7}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

세 분수의 분자가 분모보다 1 작으므로 분모가 클수록 큽니다.

$12 > 8 > 7$ 이므로 $\frac{11}{12} > \frac{7}{8} > \frac{6}{7}$ 입니다.

13. 희수네 집에서 공원까지는 28 km입니다. 공원에 갈 때, $13\frac{1}{3}$ km는 버스를 타고, $14\frac{4}{7}$ km는 전철을 타고, 나머지는 걸어 갔습니다. 희수가 공원에 갈 때, 걸은 거리는 몇 km인지 구하시오.

▶ 답 : km

▷ 정답 : $\frac{2}{21}$ km

해설

$28 - 13\frac{1}{3} - 14\frac{4}{7} = 28 - 13\frac{7}{21} - 14\frac{12}{21}$

$= 14\frac{14}{21} - 14\frac{12}{21} = \frac{2}{21}$ (km)

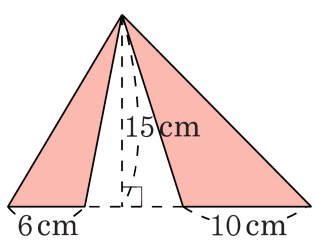
14. 밑변이 $7\frac{1}{5}$ cm , 높이가 $4\frac{2}{3}$ cm 인 삼각형과 넓이가 같은 평행사변형이 있습니다. 이 평행사변형의 밑변이 6 cm 라면 평행사변형의 높이를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

① $7\frac{1}{5} \div 4\frac{2}{3} \div 2 \times 6$
② $7\frac{1}{5} \times 4\frac{2}{3} \div 2 \times 6$
③ $7\frac{1}{5} \div 4\frac{2}{3} \times 2 \div 6$
④ $7\frac{1}{5} \times 4\frac{2}{3} \div 2 \div 6$
⑤ $7\frac{1}{5} + 4\frac{2}{3} \div 2 - 6$

해설

(평행사변형의 넓이) = (밑변) × (높이) 에서
(높이) = (평행사변형의 넓이) ÷ (밑변) 입니다.
이때, 삼각형의 넓이와 평행사변형의 넓이가 같으므로
(평행사변형의 높이)=(삼각형의 넓이) ÷ (밑변)
$= 7\frac{1}{5} \times 4\frac{2}{3} \div 2 \div 6$

15. 색칠한 도형의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $120\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

색칠한 두 도형의 높이는 15 cm 입니다.

$(6 \times 15 \div 2) + (10 \times 15 \div 2)$

$= 45 + 75 = 120(\text{cm}^2)$

16. ㉮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

㉯의 무게 : $2\frac{2}{5}\times\frac{2}{3}=\frac{\overset{4}{\cancel{12}}}{5}\times\frac{2}{\underset{1}{\cancel{3}}}$

$=\frac{8}{5}=1\frac{3}{5}(\text{kg})$

㉰의 무게 : ㉯의 무게 $\times 3=\frac{8}{5}\times 3$

$=\frac{24}{5}=4\frac{4}{5}(\text{kg})$

㉮ + ㉯ + ㉰ $=2\frac{2}{5}+1\frac{3}{5}+4\frac{4}{5}=7\frac{9}{5}$

$=8\frac{4}{5}(\text{kg})$

17. 어떤 두 수를 곱하면 36이 되고, 큰 수를 작은 수로 나누면 몫이 9로 나누어떨어집니다. 이 두 수의 차를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

36을 두 수의 곱으로 나타내어 보고, 그 중에서 큰 수를 작은 수로 나누었을 때 몫이 9 인 경우를 찾아봅니다.

$1 \times 36 = 36 \rightarrow 36 \div 1 = 36$

$2 \times 18 = 36 \rightarrow 18 \div 2 = 9$

$3 \times 12 = 36 \rightarrow 12 \div 3 = 4$

$4 \times 9 = 36 \rightarrow 9 \div 4 = 2 \cdots 1$

$6 \times 6 = 36 \rightarrow 6 \div 6 = 1$

따라서 두 수는 18, 2이므로 $18 - 2 = 16$입니다.

18. 보기와 같이 분모가 8 인 진분수 중 기약분수는 모두 4 개입니다. 다음과 같이 분모가 각각 21, 22, 23, 24, 25 인 진분수 중에서 기약분수의 개수가 가장 적은 것은 어느 것인지 구하시오.

보기

$\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$

① $\frac{\square}{21}$ ② $\frac{\square}{22}$ ③ $\frac{\square}{23}$ ④ $\frac{\square}{24}$ ⑤ $\frac{\square}{25}$

해설

기약분수가 되려면 분자에 올 수 있는 수는
분모와 공약수가 1 뿐이어야 합니다.
각 분수의 분자에 올 수 있는 수의 개수는
다음과 같습니다.
① 1, 2, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 19, 20 → 12 개
② 1, 3, 5, 7, 9, 13, 15, 17, 19, 21 → 10 개
③ 1 ~ 22 → 22 개
④ 1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 → 8 개
⑤ 5, 10, 15, 20 을 제외한 나머지 → 20 개

19. 최소공배수를 이용하여 통분하고 통분한 분수의 분자를 차례로 구하시오.

$\left(\frac{2}{5}, \frac{4}{7}, \frac{3}{10}\right)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 28

▷ 정답 : 40

▷ 정답 : 21

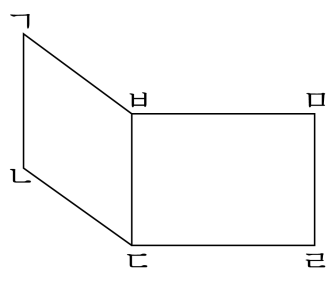
해설

5, 7, 10 의 최소공배수는 70 이므로 70 을 공통분모로 하여 통분합니다.

$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 14}{5 \times 14} = \frac{28}{70}$, $\frac{4}{7} = \frac{4 \times 10}{7 \times 10} = \frac{40}{70}$

$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 7}{10 \times 7} = \frac{21}{70}$

20. 다음 그림에서 사각형 ㄱㄴㄷㅂ은 마름모이고, 사각형 ㅂㄷㄹㅁ은 직사각형이다. 사각형 ㄱㄴㄷㅂ의 둘레의 길이가 48 cm 이고, 사각형 ㅂㄷㄹㅁ의 둘레의 길이는 54 cm 라면, 변 ㄷㄹ의 길이는 몇 cm 인가?



▶ 답: cm

▷ 정답: 15 cm

해설

사각형 ㄱㄴㄷㅂ은 마름모이므로, 네 변의 길이가 같고, 그 둘레의 길이가 48 cm 이므로, 한 변의 길이는 12 cm 이다.
따라서, 변 ㅂㄷ의 길이는 12 cm 이다.
사각형 ㅂㄷㄹㅁ은 직사각형이고, 그 둘레의 길이는 54 cm 이므로,
변 ㄷㄹ의 길이는 $(54 - 12 \times 2) \div 2 = 15(\text{cm})$

21. 석기의 책상은 가로가 세로의 3 배이고, 둘레가 480cm 인 직사각형 모양입니다. 이 책상의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : $10800\,\underline{cm^2}$

해설

(가로)+ (세로)= $480 \div 2 = 240(cm)$
가로가 세로의 3 배이므로
세로는 $240 \div 4 = 60(cm)$,
가로는 $240 - 60 = 180(cm)$ 입니다.
따라서, 넓이는 $180 \times 60 = 10800(cm^2)$

22. 현주네 집에서는 올해 밤을 240 kg 수확하였습니다. 그 중에서 $\frac{3}{4}$ 은 팔고, 나머지의 $\frac{1}{3}$ 은 큰댁에 드렸습니다. 남은 밤은 몇 kg 입니까?

▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : 40 kg

해설

$$240 \times \left(1-\frac{3}{4}\right) \times \left(1-\frac{1}{3}\right) = \overset{20}{\cancel{240}} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{4}}} \times \frac{2}{\underset{1}{\cancel{3}}} = 40(\text{kg})$$

23. 호수 둘레를 A, B 두 대의 자전거가 달리고 있습니다. 한 바퀴 도는데 A 자전거는 12분, B 자전거는 15분 걸리며 한 바퀴 돈 후 3분씩 쉬고 다시 달립니다. 두 자전거가 오전 10시에 출발했다면 다음에 동시에 출발하는 시각은 몇 시 몇 분인지 순서대로 구하시오.

▶ 답 : 시

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 11시

▷ 정답 : 30분

해설

한 바퀴 돌고 쉬는 데 A 자전거는 15분이 걸리고
B 자전거는 18분이 걸립니다.
$3 \times 5 \times 6 = 90$분$= 1$시간 30분
오전 10시$+1$시간 30분$=$오전 11시 30분

24. 용훈이와 동생이 수집한 우표는 모두 135 장입니다. 이 중 동생이 수집한 우표는 45 장입니다. 전체 우표 중 용훈이가 수집한 우표 수를 분모와 분자의 곱이 54 인 분수로 나타낸 것은 어느 것입니까?

① $\frac{1}{54}$ ② $\frac{2}{27}$ ③ $\frac{3}{18}$ ④ $\frac{6}{9}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

(용훈이가 수집한 우표 수)= (전체 우표 수) – (동생이 수집한 우표 수)= 135 – 45 = 90 (장)

용훈이가 수집한 우표 수는 전체의 $\frac{90}{135}$ 입니다.

$\frac{90}{135}$ 의 분모, 분자의 공약수는 1 , 3 , 5 , 9 , 15 , 45 입니다.

$\frac{90}{135} = \frac{90 \div 3}{135 \div 3} = \frac{30}{45}$

$\frac{90}{135} = \frac{90 \div 5}{135 \div 5} = \frac{18}{27}$

$\frac{90}{135} = \frac{90 \div 9}{135 \div 9} = \frac{10}{15}$

$\frac{90}{135} = \frac{90 \div 15}{135 \div 15} = \frac{6}{9}$

$\frac{90}{135} = \frac{90 \div 45}{135 \div 45} = \frac{2}{3}$

이 중에서 분모와 분자의 곱이 54 인 분수는 $\frac{6}{9}$ 입니다.

25. 저수지의 깊이를 측정하기 위하여 30 cm 의 차이가 나는 두 개의 막대를 수면과 수직이 되도록 물 속에 넣어 보았더니 긴 막대는 $\frac{2}{3}$ 가 젖었고, 짧은 막대는 $\frac{5}{6}$ 가 젖었습니다. 저수지의 깊이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 100 cm

해설

짧은 막대를 $\square$ cm 라고 하면, 긴 막대는 ($\square$ + 30) cm

$\square + 30 \times \frac{2}{3} = \square \times \frac{5}{6}$

$\square + 30 = \square \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{2}$

$\square + 30 = \square \times \frac{5}{4}$

$30 = \square \times \frac{5}{4} - \square$

$30 = \square \times \frac{1}{4}$

$120\,\text{cm} = \square$

짧은 막대가 120 cm, 긴 막대가 150 cm

(저수지의 깊이)$= \cancel{120}^{20} \times \frac{5}{\cancel{6}_{1}} = 100(\text{cm})$