

1. 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 고른 것은 어느 것입니까?

(1) (20, 48)의 최대공약수 ,

최소공배수

(2) (36, 30)의 최대공약수 ,

최소공배수

① (1) 4, 240 (2) 18, 240

② (1) 6, 180 (2) 18, 180

③ (1) 4, 240 (2) 6, 180

④ (1) 6, 240 (2) 18, 240

⑤ (1) 4, 180 (2) 6, 180

해설

$$\begin{array}{r} (1) \quad 2) \quad 20 \quad 48 \\ \quad \quad 2) \quad 10 \quad 24 \\ \hline \quad \quad \quad 5 \quad 12 \end{array}$$

→ 최대공약수 : $2 \times 2 = 4$

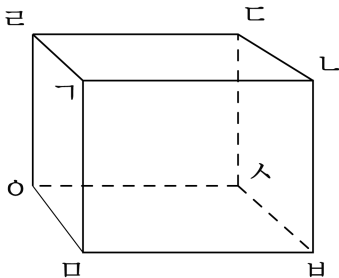
최소공배수 : $2 \times 2 \times 5 \times 12 = 240$

$$\begin{array}{r} (2) \quad 2) \quad 36 \quad 30 \\ \quad \quad 3) \quad 18 \quad 15 \\ \hline \quad \quad \quad 6 \quad 5 \end{array}$$

→ 최대공약수 : $2 \times 3 = 6$

최소공배수 : $2 \times 3 \times 6 \times 5 = 180$

2. 다음 직육면체를 보고, 모서리 $\text{ㄷ}\text{ㅇ}$ 과 평행인 모서리를 모두 찾으시오.



① 모서리 ㅇㅅ

② 모서리 ㄱㅁ

③ 모서리 ㄴㄷ

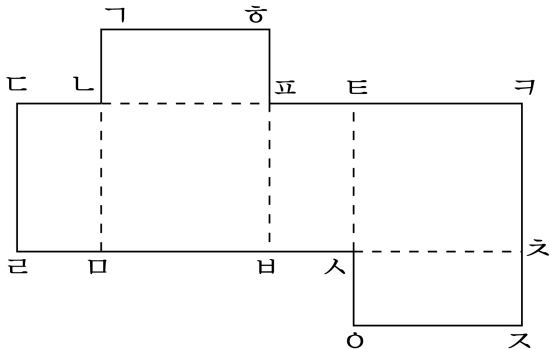
④ 모서리 ㄴㅂ

⑤ 모서리 ㄷㅅ

해설

모서리 $\text{ㄷ}\text{ㅇ}$ 과 평행한 모서리는 모서리 ㄱㅁ , 모서리 ㄴㅂ , 모서리 ㄷㅅ 이 있습니다.

3. 다음과 같은 직육면체의 전개도에서 면 ㅅㅇ스ㄷ 과 평행인 면은 어느 면입니까?



① 면 ㄷ ㄱ ㅇ ㄱ

② 면 ㄱ ㅇ ㅅ ㅎ

③ 면 ㅅ ㅇ ㅅ ㅎ

④ 면 ㅎ ㅇ ㅅ ㅅ

⑤ 면 ㅅ ㅇ 스 ㅎ

해설

직육면체의 전개도에서 면 ㅅㅇ스ㄷ 과 평행인 면은 마주 보는 면인 면 ㄱㅇㅅㅎ 입니다.

4. 다음 식 중에서 옳은 것을 모두 고르시오.

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \quad \frac{3}{4} = \frac{3+4}{4+4} = \frac{7}{8} \\ \textcircled{3} \quad \frac{5}{7} = \frac{5 \times 0}{7 \times 0} = \frac{0}{0} \\ \textcircled{5} \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 4} = \frac{10}{12} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \textcircled{2} \quad \frac{3}{5} = \frac{3 \times 6}{5 \times 6} = \frac{18}{30} \\ \textcircled{4} \quad \frac{15}{18} = \frac{15 \div 3}{18 \div 3} = \frac{5}{6} \end{array}$$

해설

분수의 분모와 분자에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 크기는 같습니다.

5. 기약분수가 아닌 것은 어느 것입니까?

① $\frac{2}{3}$

② $\frac{1}{6}$

③ $\frac{5}{7}$

④ $\frac{6}{8}$

⑤ $\frac{3}{10}$

해설

기약분수는 분자와 분모 1 이외의
어떤 공약수도 갖지 않는 분수입니다.

분수 $\frac{6}{8}$ 의 분자, 분모는 2를 공약수로 갖습니다.

$$\frac{6}{8} = \frac{6 \div 2}{8 \div 2} = \frac{3}{4}$$

따라서 $\frac{6}{8}$ 의 기약분수는 $\frac{3}{4}$ 입니다.

6. 가로가 3cm, 세로가 6cm 인 직사각형 모양의 종이를 한 변의 길이가 1cm 인 정사각형으로 잘라 겹치지 않게 모두 이어 붙여 여러 가지 모양의 직사각형을 만들었습니다. 만들 수 있는 직사각형은 모두 몇 개입니까? (단, 돌린 모양이 같은 직사각형은 같은 것으로 생각합니다.)



답 :

개



정답 : 3개

해설

가로가 3cm, 세로가 6cm 인 직사각형을
한 변이 1cm 인 정사각형으로 자르면 만들어지는 정사각형은
모두 18 개다.

$18 = 1 \times 18 = 2 \times 9 = 3 \times 6$ 이므로
만들 수 있는 직사각형은 3개입니다.

7. 28의 배수 중에서 가장 큰 세 자리 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 980

해설

세 자리 수 중 가장 큰 수는 999입니다.

$$999 \div 28 = 35 \cdots 19 \rightarrow 28 \times 35 = 980$$

따라서 28의 배수 중에서 가장 큰 세 자리 수는 980입니다.

8. 자연수 중에서 서로 연속해 있는 세 수의 곱을 구하면 짝수입니까, 홀수입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 짝수

해설

연속한 세 자연수에는 반드시 짝수가 있습니다.

짝수에다 어떤 자연수를 곱해도 짝수이므로 연속한 세 자연수의 곱은 짝수입니다.

예) $3 \times 4 \times 5 = (\text{홀수}) \times (\text{짝수}) \times (\text{홀수})$

$4 \times 5 \times 6 = (\text{짝수}) \times (\text{홀수}) \times (\text{짝수}) = (\text{짝수})$

9. 가로 70 cm, 세로 112 cm인 직사각형 모양의 천을 남는 부분 없이 똑같은 크기로 잘라 정사각형 모양을 만들려고 합니다. 모두 몇 가지 종류의 정사각형을 만들 수 있을까요?



답 :

가지



정답 : 4가지

해설

가로 70 cm, 세로 112 cm인 직사각형 모양의 천을 남는 부분없이 잘라 크기가 같은 정사각형을 만들려면 두 수의 최대공약수를 구하면 됩니다.

$$\begin{array}{r} 2) \ 70 \ 112 \\ \hline 7) \ 35 \ 56 \\ \hline \quad 5 \ 8 \end{array}$$

70과 112의 최대공약수는 $2 \times 7 = 14$ 이므로
따라서 만들 수 있는 정사각형의 종류는 14의 약수이므로
1, 2, 7, 14 즉, 4가지 종류의 정사각형을 만들 수 있습니다.

10. 사과 48 개, 배 80 개를 남김없이 봉지에 같은 개수씩 넣으려고 합니다. 봉지의 수를 가장 많게 하려면, 한 봉지에 넣을 수 있는 사과의 수를 ㉠, 배의 수를 ㉡라고 할 때, ㉠ + ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

사과와 배를 남김없이 같은 수를 봉지에 넣으려면 48과 80의 최대공약수를 구하면 됩니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 48 \ 80} \\ 2 \overline{) 24 \ 40} \\ 2 \overline{) 12 \ 20} \\ 2 \overline{) 6 \ 10} \\ \hline 3 \quad 5 \end{array}$$

48과 80의 최대공약수가

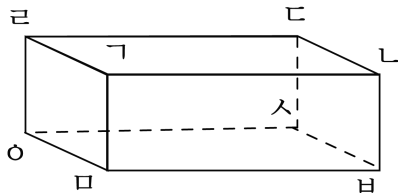
$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ 이므로 16 봉지가 됩니다.

사과의 수 ㉠ : $48 \div 16 = 3(\text{개})$

배의 수 ㉡ : $80 \div 16 = 5(\text{개})$

따라서 ㉠ + ㉡ = $3 + 5 = 8$ 입니다.

11. 다음 직육면체를 보고, 보이는 면을 모두 쓰시오.



① 면 ㄱㄴㄷㄹ

② 면 ㄱㅁㅂㄴ

③ 면 ㄹㅇㅂㄷ

④ 면 ㄹㅇㅁㄱ

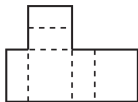
⑤ 면 ㅇㅁㅂㅅ

해설

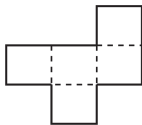
보이는 면과 보이지 않는 면은 3 개씩입니다.

12. 직육면체의 전개도를 바르게 그린 것은 어느 것입니까?

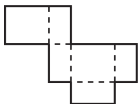
①



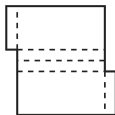
②



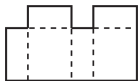
③



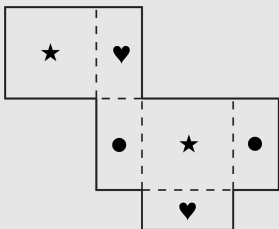
④



⑤



해설



직육면체의 전개도를 접으면 같은 모양이 그려진 면들이 서로 평행한 직육면체가 만들어집니다.

13. 다음을 계산할 때, 두 빈 칸의 합을 구하시오.

$$(1) \frac{3}{10} + \frac{5}{12} = \frac{\square}{60}$$

$$(2) \frac{1}{12} + \frac{11}{18} = \frac{\square}{36}$$

▶ 답:

▷ 정답: 68

해설

$$(1) \frac{3}{10} + \frac{5}{12} = \frac{18}{60} + \frac{25}{60} = \frac{43}{60}$$

$$(2) \frac{1}{12} + \frac{11}{18} = \frac{3}{36} + \frac{22}{36} = \frac{25}{36}$$

$$(\square \text{의 합}) = 43 + 25 = 68$$

14. 용희는 피자를 9 등분하여 4 조각을 먹었고, 동생은 똑같은 크기의 피자를 10 등분하여 3 조각을 먹었습니다. 누가 얼마나 더 많이 먹었습니까?

- ① 동생, $\frac{3}{10}$ ② 용희, $\frac{3}{10}$ ③ 동생, $\frac{17}{90}$
④ 용희, $\frac{13}{90}$ ⑤ 동생, $\frac{13}{90}$

해설

$$\text{용희} : \frac{4}{9}, \text{동생} : \frac{3}{10},$$

$$\frac{4}{9} - \frac{3}{10} = \frac{40}{90} - \frac{27}{90} = \frac{13}{90}$$

15. 25보다 작은 자연수 중에서 52를 이 수로 나누면 나머지가 항상 2가 된다고 합니다. 이와 같은 자연수를 모두 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

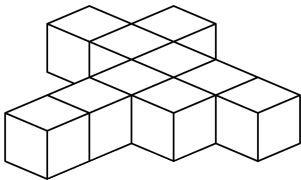
▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 5

해설

구하는 수는 50의 약수이어야 합니다. 50의 약수 중 2보다 크고 25보다 작은 수는 5, 10입니다.

17. 다음 그림과 같이 쌓기나무 10개를 붙인 도형의 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어 놓았을 때, 4면이 색칠되어 있는 쌓기나무는 모두 몇 개인지 구하시오.



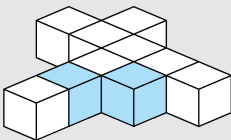
답:

개

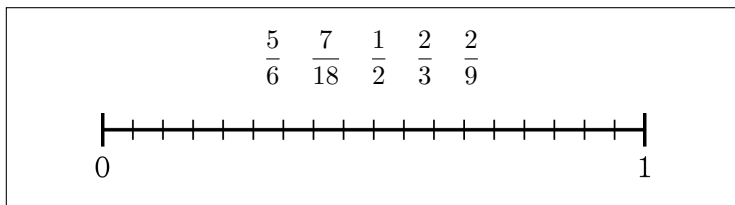


정답: 2개

해설



18. 분수들을 수직선에 작은 분수부터 차례로 늘어놓을 때 왼쪽에서 두 번째에 올 분수를 구하시오.



① $\frac{5}{6}$

② $\frac{7}{18}$

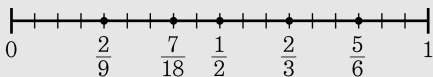
③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{2}{9}$

해설

$$\frac{2}{9}, \frac{7}{18}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$$



분수를 공통분모 18로 모두 통분하여 수직선에 나타내어 비교 크기를 비교합니다.

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{15}{18} \quad \frac{1}{2} = \frac{1 \times 9}{2 \times 9} = \frac{9}{18}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 6}{3 \times 6} = \frac{12}{18} \quad \frac{2}{9} = \frac{2 \times 2}{9 \times 2} = \frac{4}{18}$$

따라서 $\frac{2}{9} < \frac{7}{18} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{5}{6}$ 입니다.

19. $\frac{2}{5}$ 보다 크고 $\frac{3}{4}$ 보다 작은 분수 중에서 분모가 20 인 기약분수를 모두 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{20}$

▷ 정답 : $\frac{11}{20}$

▷ 정답 : $\frac{13}{20}$

해설

$$\frac{2}{5} = \frac{8}{20}, \frac{3}{4} = \frac{15}{20} \text{ 이므로}$$

분모가 20 인 기약분수는 $\frac{9}{20}, \frac{11}{20}, \frac{13}{20}$ 입니다.

20. 아버지께서는 담을 페인트로 칠하셨습니다. 파란색 페인트 $2\frac{1}{4}$ L 와 흰색 페인트 $3\frac{1}{2}$ L 에서 일정량을 사용하고 나니 파란색 페인트 $1\frac{1}{2}$ L 와 흰색 페인트 $1\frac{3}{5}$ L 가 남았습니다. 담을 칠하는 데 사용한 페인트는 모두 몇 L 입니까?

① $2\frac{3}{4}$ L

② $2\frac{13}{20}$ L

③ $2\frac{3}{5}$ L

④ $2\frac{11}{20}$ L

⑤ $2\frac{1}{2}$ L

해설

사용한 파란색 페인트는

$$2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2} = 2\frac{1}{4} - 1\frac{2}{4} = 1\frac{5}{4} - 1\frac{2}{4} = \frac{3}{4}(\text{L})$$

사용한 흰색 페인트는

$$3\frac{1}{2} - 1\frac{3}{5} = 3\frac{5}{10} - 1\frac{6}{10} = 2\frac{15}{10} - 1\frac{6}{10} = 1\frac{9}{10}(\text{L})$$

사용한 전체 페인트는

$$\frac{3}{4} + 1\frac{9}{10} = \frac{15}{20} + 1\frac{18}{20} = 1\frac{33}{20} = 2\frac{13}{20}(\text{L})$$

해설

21. 다음은 어떤 두 수의 최대공약수와 최소공배수를 구하는 과정입니다.
다음 설명 중 틀린 것은 어느 것입니까?

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) \star \square} \\ 3 \overline{) \triangle \odot} \\ 5 \overline{) \bigcirc \diamond} \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

- ① $\bigcirc$ 는 2와 5의 배수입니다.
 ② $\odot$ 는 15의 배수이어야 합니다.
 ③ $\triangle$ 와 $\odot$ 의 최대공약수는 15입니다.
 ④ $\star$ 와 $\odot$ 의 공약수는 1, 2, 3, 6입니다.
 ⑤ $\square$ 는 $\diamond$ 의 배수입니다.

해설

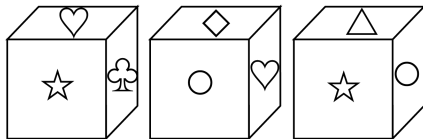
구하는 과정을 거꾸로 하면 다음과 같습니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) \star \square} \\ 3 \overline{) \triangle \odot} \\ 5 \overline{) \bigcirc \diamond} \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

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

$\star = 60$, $\odot = 45$ 이므로, 두 수의 최대공약수는 15 이고, 공약수는 1, 3, 5, 15 입니다.

22. 다음은 서로 다른 6개의 그림이 그려져 있는 정육면체를 세 방향에서 본 그림입니다. 다음 그림과 서로 마주 보는 그림을 □ 안에 그려 넣으시오.



(1) ☆-□, (2) ♥-□, (3) ○-□

① (1) ◇ (2) ♣ (3) △

② (1) △ (2) ◇ (3) ♣

③ (1) ♣ (2) △ (3) ◇

④ (1) ◇ (2) △ (3) ♣

⑤ (1) △ (2) ♣ (3) ◇

해설

첫째와 셋째 그림에서 ☆옆에 ♥와 ♣, △와 ○가 있으므로 ☆과 마주 보는 그림은 ◇입니다.

23. $\frac{1}{3}$ 보다 크고 $1\frac{6}{7}$ 보다 작으며, 분모가 21 인 분수 중에서 기약분수는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 18 개

해설

$$\frac{1}{3} = \frac{7}{21}, 1\frac{6}{7} = \frac{13}{7} = \frac{39}{21} \text{ 이므로}$$

7 보다 크고 39 보다 작은 수 중에서
3 과 7 의 배수가 아닌 수를 구하면 됩니다.

3 의 배수 : 10 개, 7 의 배수 : 4 개

3 과 7 의 공배수 : 1 개

$$(\text{분수의 개수}) = 39 - 7 - 1 = 31 \text{ (개),}$$

(3 과 7 의 배수의 개수)

$$= 10 + 4 - 1 = 13 \text{ (개) 이므로}$$

$$(\text{기약분수의 개수}) = 31 - 13 = 18 \text{ (개) 입니다.}$$

24. 길이가 각각 $5\frac{1}{12}$ cm, $4\frac{5}{6}$ cm, $7\frac{2}{5}$ cm 인 색 테이프를 4 mm 씩 겹쳐지게 하여 이으려고 합니다. 이은 세 개의 색 테이프의 길이는 몇 cm 입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $16\frac{31}{60}$ cm

해설

$$4 \text{ mm} = \frac{4}{10} \text{ cm} \text{ 이므로 겹친 부분의 길이의 합은 } \frac{4}{10} + \frac{4}{10} =$$

$$\frac{8}{10} = \frac{4}{5} (\text{cm}) \text{ 입니다.}$$

$$5\frac{1}{12} + 4\frac{5}{6} + 7\frac{2}{5} - \frac{4}{5} = (5\frac{1}{12} + 4\frac{10}{12}) + 7\frac{2}{5} - \frac{4}{5}$$

$$= 9\frac{11}{12} + 7\frac{2}{5} - \frac{4}{5} = (9\frac{55}{60} + 7\frac{24}{60}) - \frac{4}{5} = 16\frac{79}{60} - \frac{4}{5}$$

$$= 16\frac{79}{60} - \frac{48}{60} = 16\frac{31}{60} (\text{cm})$$

25. 다음 숫자 카드 6장을 사용하여 대분수 2개를 만들었을 때, 두 대분수의 차가 가장 작을 때 그 차를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{23}{45}$

해설

두 수의 차가 가장 작은 두 수는 7과 8, 8과 9 입니다.

두 대분수의 차가 가장 작게 하기 위해서는 진분수끼리의 뺄셈이 (가장 작은 진분수) - (가장 큰 진분수) 이어야 합니다.

이와 같은 방법으로 8 과 9 를 자연수 부분에 쓰는 경우는

$$9\frac{1}{7} - 8\frac{3}{5} = 9\frac{5}{35} - 8\frac{21}{35} = 8\frac{40}{35} - 8\frac{21}{35} = \frac{19}{35}$$

7과 8을 자연수 부분에 쓰는 경우는

$$8\frac{1}{9} - 7\frac{3}{5} = 8\frac{5}{45} - 7\frac{27}{45} = 7\frac{50}{45} - 7\frac{27}{45} = \frac{23}{45}$$

$\frac{23}{45} < \frac{19}{35}$ 이므로,

$$8\frac{1}{9} - 7\frac{3}{5} = 8\frac{5}{45} - 7\frac{27}{45} = 7\frac{50}{45} - 7\frac{27}{45} = \frac{23}{45} \text{ 이 가장 작습니다.}$$