

1. 크기가 같은 정사각형 6 개로 둘러싸인 입체도형을 무엇이라고 합니까?

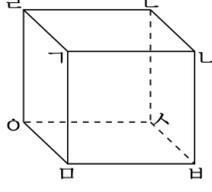
▶ 답:

▷ 정답: 정육면체

해설

정육면체는 크기가 같은 정사각형 6 개로 둘러싸인 도형입니다.

2. 다음 직육면체에서 면 $LBSC$ 와 평행인 면은 어느 면입니까?



- ① 면 $ALBE$ ② 면 $ADFG$ ③ 면 $ALDE$
④ 면 $DFGH$ ⑤ 면 $DBSH$

해설

직육면체에서 면 $LBSC$ 와 면 $ADFG$, 면 $ALBE$ 와 면 $DFGH$, 면 $ABCE$ 와 면 $DHFG$ 은 서로 평행합니다.

3. 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 고른 것은 어느 것입니까?

(1) (20, 48)의 최대공약수 <input type="text"/> , 최소공배수 <input type="text"/> (2) (36, 30)의 최대공약수 <input type="text"/> , 최소공배수 <input type="text"/>
--

- 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

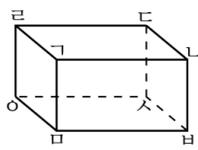
$$(1) \begin{array}{r} 2 \overline{) 20 \quad 48} \\ 2 \overline{) 10 \quad 24} \\ \hline 5 \quad 12 \end{array}$$

→ 최대공약수 : $2 \times 2 = 4$
최소공배수 : $2 \times 2 \times 5 \times 12 = 240$

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

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

4. 다음 직육면체를 보고, 모서리 $\Gamma\Delta$ 와 평행인 모서리를 모두 찾으시오.



- ① 모서리 $\Theta\Sigma$ ② 모서리 $\Gamma\Theta$ ③ 모서리 $\Lambda\Delta$
④ 모서리 $\Lambda\Phi$ ⑤ 모서리 $\Delta\Sigma$

해설

모서리 $\Gamma\Delta$ 와 평행한 모서리는 모서리 $\Gamma\Theta$, 모서리 $\Lambda\Phi$, 모서리 $\Delta\Sigma$ 이 있습니다.

5. 두 분수 $\frac{5}{6}$ 와 $\frac{5}{8}$ 를 통분하려고 합니다. 공통분모가 될 수 없는 것은 어느 것입니까?

- ① 24 ② 48 ③ 76 ④ 96 ⑤ 120

해설

6과 8의 공배수는 24, 48, 72, 96, 120, ... 입니다.

6. 다음 중 크기가 다른 분수는 어느 것인지 고르시오.

- ① $\frac{6}{10}$ ② $\frac{15}{25}$ ③ $\frac{27}{45}$ ④ $\frac{20}{30}$ ⑤ $\frac{21}{35}$

해설

분수를 기약분수로 만들어 봅니다.

- ① $\frac{6}{18} = \frac{3}{9}$
② $\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$
③ $\frac{27}{45} = \frac{3}{5}$
④ $\frac{20}{30} = \frac{2}{3}$
⑤ $\frac{21}{35} = \frac{3}{5}$

따라서 크기가 다른 분수는 $\frac{20}{30}$ 입니다.

7. 다음을 계산하시오.

$$6\frac{3}{4} - 2\frac{7}{8}$$

- ① $2\frac{7}{8}$ ② $3\frac{1}{8}$ ③ $3\frac{3}{8}$ ④ $3\frac{5}{8}$ ⑤ $3\frac{7}{8}$

해설

$$\begin{aligned} 6\frac{3}{4} - 2\frac{7}{8} &= 6\frac{3 \times 2}{4 \times 2} - 2\frac{7}{8} = 6\frac{6}{8} - 2\frac{7}{8} = 5\frac{14}{8} - 2\frac{7}{8} = (5 - 2) + \\ &\left(\frac{14}{8} - \frac{7}{8}\right) = 3 + \frac{7}{8} = 3\frac{7}{8} \end{aligned}$$

8. ㉠, ㉡에 알맞은 수를 써넣으시오.

	⊗		
⊗	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{40}$
	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$	㉡
	$\frac{1}{30}$	㉠	

- ① ㉠ $\frac{1}{32}$, ㉡ $\frac{1}{10}$ ② ㉠ $\frac{1}{32}$, ㉡ $\frac{1}{24}$ ③ ㉠ $\frac{1}{12}$, ㉡ $\frac{1}{10}$
 ④ ㉠ $\frac{1}{4}$, ㉡ $\frac{1}{2}$ ⑤ ㉠ $\frac{1}{12}$, ㉡ $\frac{1}{24}$

해설

$$\text{㉠} : \frac{1}{8} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{32}$$

$$\text{㉡} : \frac{1}{6} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{24}$$

9. 36과 어떤 수의 최소공배수가 144일 때, 이 두 수의 공배수 중에서 네 번째로 작은 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 576

해설

36과 어떤 수의 공배수는 144의 배수와 같습니다.
144의 배수 중에서 네 번째로 작은 수는 $144 \times 4 = 576$ 입니다.
→ 576

10. 어떤 두 수의 최대공약수는 12이고 최소공배수는 420입니다. 이 때, 한 수가 60이면 다른 한 수는 얼마입니까?

▶ 답:

▷ 정답: 84

해설

(어떤 두 수의 곱) = (최대공약수) × (최소공배수)

$$60 \times \square = 12 \times 420$$

$$60 \times \square = 5040$$

$$\square = 84$$

11. 안에 >, =, <를 알맞게 써넣으시오.

$$7\frac{5}{8} - 4\frac{2}{3} \bigcirc 5\frac{1}{6} - 3\frac{5}{12} + 1\frac{3}{4}$$

▶ 답:

▷ 정답: <

해설

$$\begin{aligned}7\frac{5}{8} - 4\frac{2}{3} &= 7\frac{15}{24} - 4\frac{16}{24} = 6\frac{39}{24} - 4\frac{16}{24} = 2\frac{23}{24} \\5\frac{1}{6} - 3\frac{5}{12} + 1\frac{3}{4} &= 4\frac{14}{12} - 3\frac{5}{12} + 1\frac{9}{12} \\&= 1\frac{9}{12} + 1\frac{9}{12} = 2\frac{18}{12} = 3\frac{6}{12} = 3\frac{1}{2} \\&\rightarrow 2\frac{23}{24} < 3\frac{1}{2} (= 3\frac{12}{24})\end{aligned}$$

12. 다음 분수 중 가장 큰 분수와 가장 작은 분수의 합을 구하시오.

$$\frac{5}{6}, \frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{2}{3}$$

▶ 답:

▶ 정답: $1\frac{11}{24}$

해설

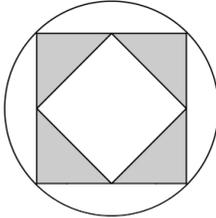
모든 분수의 분모를 24로 통분하면 $\frac{20}{24}, \frac{18}{24}, \frac{15}{24}, \frac{16}{24}$

가장 큰 수: $\frac{5}{6}$

가장 작은 수: $\frac{5}{8}$

따라서 $\frac{5}{6} + \frac{5}{8} = \frac{20}{24} + \frac{15}{24} = 1\frac{11}{24}$ 입니다.

13. 다음은 지름이 32cm 인 원 안에 가장 큰 정사각형을 그린 다음, 정사각형의 각 변의 중점을 연결하여 마름모를 그린 것입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 256 cm^2

해설

색칠한 부분의 넓이는 정사각형의 넓이의 $\frac{1}{2}$ 입니다. 정사각형은 대각선의 길이가 각각 32cm 인 마름모이다. 따라서, 색칠한 부분의 넓이는 $32 \times 32 \div 2 \div 2 = 256(\text{cm}^2)$

14. 수도꼭지 ㉞, ㉟가 있습니다. 1 시간 동안 ㉞에서는 $3\frac{1}{5}$ L, ㉟에서는 $4\frac{2}{3}$ L의 물이 나옵니다. 두 수도꼭지를 동시에 틀어 2 시간 10 분 동안 물을 받으면, 모두 몇 L가 됩니까?

① $16\frac{2}{45}$ L

② $16\frac{1}{15}$ L

③ $17\frac{1}{45}$ L

④ $17\frac{1}{15}$ L

⑤ $17\frac{2}{45}$ L

해설

두 수도꼭지를 동시에 틀어서 1 시간 동안 물을 받으면,

$$3\frac{1}{5} + 4\frac{2}{3} = 3\frac{3}{15} + 4\frac{10}{15} = 7\frac{13}{15}(\text{L})$$

2 시간 10 분은 $2\frac{1}{6}$ 시간이므로 받은 물의 양은

$$7\frac{13}{15} \times 2\frac{1}{6} = \frac{118}{15} \times \frac{13}{6} = \frac{767}{45} = 17\frac{2}{45}(\text{L})$$

15. 계산한 결과가 큰 것부터 차례대로 기호를 쓰시오.

㉠ $\frac{1}{2} \times 3$	㉡ $\frac{3}{5} \times 7$	㉢ $2 \times 1\frac{2}{3}$
㉣ $1\frac{3}{5} \times \frac{1}{4}$	㉤ $\frac{3}{7} \times \frac{7}{9}$	

- ① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ ② ㉢, ㉠, ㉡, ㉣, ㉤
 ③ ㉡, ㉢, ㉠, ㉣, ㉤ ④ ㉣, ㉤, ㉠, ㉢, ㉡
 ⑤ ㉣, ㉤, ㉢, ㉡, ㉠

해설

$\frac{\blacktriangle}{\square} \times \bigcirc = \frac{\blacktriangle \times \bigcirc}{\square}$
 대분수는 가분수로 고쳐서 계산합니다.

㉠ $\frac{1}{2} \times 3 = 1\frac{1}{2}$
 ㉡ $\frac{3}{5} \times 7 = \frac{21}{5} = 4\frac{1}{5}$
 ㉢ $2 \times 1\frac{2}{3} = 2 \times \frac{5}{3} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$
 ㉣ $1\frac{3}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{8}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{5}$
 ㉤ $\frac{3}{7} \times \frac{7}{9} = \frac{1}{3}$
 → ㉡, ㉢, ㉠, ㉣, ㉤

16. 벽에 가로가 $2\frac{7}{20}$ m, 세로가 $\frac{3}{5}$ m 인 벽지를 $12\frac{1}{2}$ 장 붙였습니다. 벽지를 붙인 부분의 넓이를 구하시오. (단, 벽지는 겹치는 부분이 없이 붙였습니다.)

① $17\frac{1}{2}$ m²

② $17\frac{5}{8}$ m²

③ $17\frac{3}{4}$ m²

④ $14\frac{1}{10}$ m²

⑤ $10\frac{1}{14}$ m²

해설

$$\begin{aligned} 2\frac{7}{20} \times \frac{3}{5} \times 12\frac{1}{2} &= \frac{47}{20} \times \frac{3}{5} \times \frac{25}{2} \\ &= \frac{141}{8} = 17\frac{5}{8} (\text{m}^2) \end{aligned}$$

17. 어떤 두 수의 곱은 864이고, 최대공약수는 12입니다. 이 때, 한 수가 36이면 다른 한 수는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

(어떤 두 수의 곱) = (최대공약수) × (최소공배수)

$864 = 12 \times (\text{최소공배수})$,

$(\text{최소공배수}) = 864 \div 12 = 72$

다른 한 수를 \square 라고 하면

$36 \times \square = 12 \times 72$

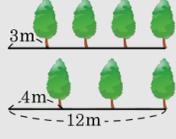
$\square = 24$

18. 연못가를 따라 같은 간격으로 나무를 심으려고 합니다. 3m 간격으로 심을 때와 4m 간격으로 심을 때의 나무 수가 20 그루의 차이가 날 때, 이 연못의 둘레의 길이는 몇 m입니까?

- ① 120m ② 200m ③ 240m ④ 280m ⑤ 300m

해설

연못의 둘레는 닫힌 도형이 되므로
 심을 나무 수와 나무 간격의 개수가 같습니다.
 한편 3m 씩 심을 때와 4m 씩 심을 때
 나무 한 그루의 차이가 나려면 다음 그림과 같이
 3과 4의 최소공배수인 12가 되어야 합니다.



이와 같은 규칙으로 반복되어
 20 그루의 차이가 나려면 $12 \times 20 = 240(m)$ 입니다.

19. 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

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

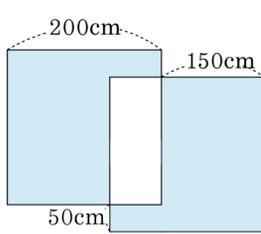
- ① 21 ② 22 ③ 23 ④ 24 ⑤ 25

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

21. 다음 그림과 같이 크기가 같은 두 개의 정사각형이 겹쳐져 있습니다. 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 인가요?



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: 65000cm^2

해설

두 개의 정사각형의 넓이에서 겹쳐진 부분의 넓이 2개를 뺍니다.

(겹쳐진 부분의 넓이)

$$=(200 - 150) \times (200 - 50) = 50 \times 150 = 7500(\text{cm}^2)$$

(두 정사각형의 넓이)

$$=200 \times 200 \times 2 = 80000(\text{cm}^2)$$

$$80000 - (7500 \times 2) = 65000(\text{cm}^2)$$

22. 평행사변형의 넓이가 72cm^2 이고, 밑변의 길이와 높이가 5cm 보다 큰 자연수라고 할 때, 가능한 밑변의 길이가 아닌 것을 고르시오.

- ① 6cm ② 7cm ③ 8cm ④ 9cm ⑤ 12cm

해설

곱해서 72가 되는 두 수를 찾아보면 $(1, 72)$, $(2, 36)$, $(3, 24)$, $(4, 18)$, $(6, 12)$, $(8, 9)$ 입니다. 이 중에서 두 수가 모두 5보다 큰 경우는 $(6, 12)$, $(8, 9)$ 입니다.

23. 최대공약수가 6이고, 곱이 720인 어떤 두 수가 있습니다. 이 두 수의 합이 54일 때, 이 두 수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 30

해설

두 수를 \textcircled{A} , \textcircled{B} 이라 하면
(두 수의 곱)=(최대공약수) \times (최소공배수)이므로
 $720 = 6 \times$ (최소공배수),
(최소공배수) = $720 \div 6 = 120$

$$\begin{array}{r} 6) \textcircled{A} \quad \textcircled{B} \\ \quad \textcircled{O} \quad \textcircled{\Delta} \end{array}$$

$$6 \times \textcircled{O} \times \textcircled{\Delta} = 120$$

$$\textcircled{O} \times \textcircled{\Delta} = 20 \text{ 이므로}$$

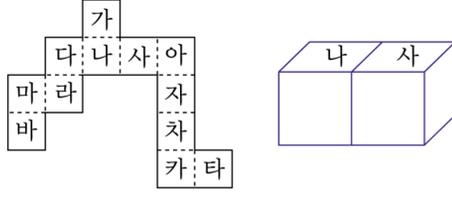
$\textcircled{O}, \textcircled{\Delta}$ 는 4, 5가 될 수 있습니다.

$$6 \times 4 = 24, 6 \times 5 = 30$$

$$24 + 30 = 54 \text{ 이므로}$$

조건을 만족하는 두 수는 24, 30입니다.

24. 다음 전개도는 크기가 똑같은 2개의 정육면체의 전개도를 붙인 모양입니다. 이 전개도를 접었더니 면 나와 면 사가 나란하게 만났습니다. 면 나와 마주보는 면과 면 사와 마주보는 면을 차례대로 구하시오.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 면마

▷ 정답: 면타

해설



면 나와 사 사이의 모서리를 잘라서 두개의 정육면체를 만들어 보면 각각 ○, □모양끼리 서로 마주보는 면이 됩니다. 따라서 면 나 는 면 마와 면 사 는 면 타와 마주보는 면이 됩니다.

