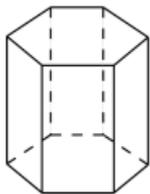


1. 다음 중 정육면체는 어느 것인지 고르시오.

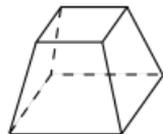
①



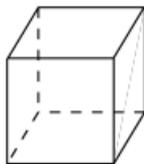
②



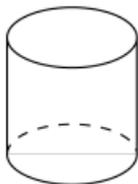
③



④



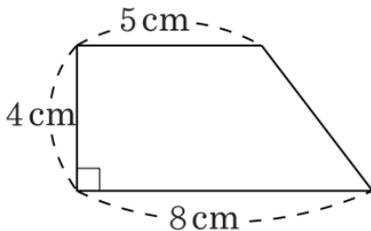
⑤



해설

크기가 같은 정사각형 6개로 둘러싸인 도형을 정육면체라고 합니다.

2. 사다리꼴의 넓이를 구하는 과정입니다. 들어갈 수로 알맞지 않은 것을 고르시오.



$$(\textcircled{1} + 8) \times \textcircled{2} \div 2 = \textcircled{3} \times 4 \div 2 = \textcircled{5}(\text{cm}^2)$$

① 5

② 4

③ 13

④ 4

⑤ 52

해설

(사다리꼴의 넓이)

$$=(\text{윗변} + \text{아랫변}) \times \text{높이} \div 2$$

$$=(5 + 8) \times 4 \div 2$$

$$=13 \times 4 \div 2 = 26(\text{cm}^2)$$

$$(\textcircled{1} + 8) \times \textcircled{2} \div 2 = \textcircled{3} \times 4 \div 2 = \textcircled{5}(\text{cm}^2)$$

따라서 틀린 답은 ⑤번입니다.

3. 영희네 마당에는 69개의 꽃 화분이 있습니다. 몇 개씩 줄을 만들어 세워 놓았더니 6개의 화분이 남았습니다. 만든 줄이 될 수 없는 것을 고르시오.

① 7줄

② 9줄

③ 21줄

④ 32줄

⑤ 63줄

해설

$$69 - 6 = 63,$$

즉 63의 약수는 1, 3, 7, 9, 21, 63이므로

7, 9, 21, 63개씩 줄을 만들었습니다.

4. 길이가 50m 인 도로 위에 처음부터 단풍나무는 2m 마다, 감나무는 3m 마다 심으려고 합니다. 두 나무가 동시에 심어지는 곳은 몇 군데입니까?

① 5 군데

② 6 군데

③ 7 군데

④ 8 군데

⑤ 9 군데

해설

2 와 3 의 최소공배수는 6 이므로

처음부터 6m 마다 동시에 심어집니다.

따라서 6m , 12m , 18 m , 24m , 30m , 36m , 42m , 48m 에 두 나무가 동시에 심어지므로 8 군데입니다.

5. 기약분수가 아닌 것은 어느 것입니까?

① $\frac{9}{12}$

② $\frac{7}{10}$

③ $\frac{2}{5}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{3}{13}$

해설

분모와 분자를 그들의 공약수로 각각 나누어 보고, 더 이상 약분할 수 없는 분수가 기약분수입니다.

① $\frac{9}{12} = \frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4}$

6. 계산 결과가 단위분수인 것은 어느 것입니까?

① $\frac{5}{9} \times \frac{1}{3} \times \frac{9}{10}$

② $6 \times \frac{7}{12} \times \frac{6}{7}$

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

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

⑤ $8 \times 1\frac{1}{7} \times 7$

해설

① $\frac{\cancel{5}}{\cancel{9}_1} \times \frac{1}{3} \times \frac{\cancel{9}}{\cancel{10}_2} = \frac{1}{6}$

② $\cancel{6} \times \frac{\cancel{7}}{\cancel{12}_2} \times \frac{\cancel{6}}{\cancel{7}_1} = 3$

③ $1\frac{1}{3} \times 4 \times \frac{1}{4} = \frac{4}{3} \times \frac{\cancel{4}}{\cancel{4}_1} \times \frac{1}{\cancel{4}_1} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$

④ $\frac{4}{5} \times \frac{3}{4} \times 1\frac{2}{3} = \frac{\cancel{4}}{\cancel{5}_1} \times \frac{\cancel{3}}{\cancel{4}_1} \times \frac{\cancel{5}}{\cancel{3}_1} = 1$

⑤ $8 \times 1\frac{1}{7} \times 7 = 8 \times \frac{8}{\cancel{7}_1} \times \frac{1}{\cancel{7}_1} = 64$

7. 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

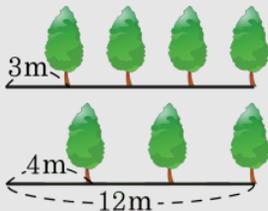
③ 240m

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 내려면 다음 그림과 같이
 3 과 4 의 최소공배수인 12 가 되어야 합니다.



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

8. 다음 식에서 ■에 알맞은 수는 모두 몇 개입니까?

$$\frac{1}{\blacksquare} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} > 1$$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 5개

⑤ 6개

해설

$$\frac{1}{\blacksquare} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} > 1 \text{ 이라 하면}$$

$$\frac{1}{\blacksquare} > 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \text{ 이므로 } \blacksquare \text{ 는 } \blacksquare < 6 \text{ 입니다.}$$

따라서 ■에 알맞은 수는 1, 2, 3, 4, 5 → 5개입니다.

9. 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.

10. ㉠과 ㉡ 중에서 어느 것이 얼마나 더 넓습니까?

㉠ : 둘레가 48 cm 이고 가로가 14cm 인 직사각형의 넓이

㉡ : 둘레가 52 cm 인 정사각형

① ㉠, 4 cm^2

② ㉡, 4 cm^2

③ ㉠, 16 cm^2

④ ㉡, 18 cm^2

⑤ ㉡, 29 cm^2

해설

㉠ 직사각형 :

(세로의 길이) = $48 \div 2 - 14 = 10$ (cm)

(넓이) = $14 \times 10 = 140$ (cm^2)

㉡ 정사각형 :

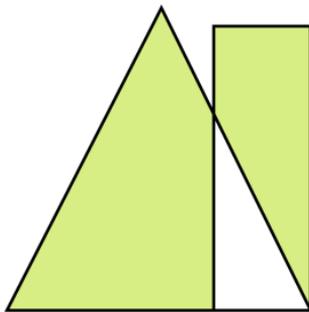
(한 변의 길이) = $52 \div 4 = 13$ (cm)

(넓이) = $13 \times 13 = 169$ (cm^2)

따라서 ㉡ 정사각형의 넓이가

$169 - 140 = 29$ (cm^2) 만큼 더 넓습니다.

11. 다음은 삼각형과 직사각형이 겹쳐지도록 붙인 것입니다. 직사각형의 넓이는 $1\frac{2}{7}\text{cm}^2$ 이고, 삼각형의 넓이는 직사각형의 넓이의 $2\frac{1}{6}$ 배입니다. 겹쳐진 부분의 넓이가 삼각형의 넓이의 $\frac{4}{13}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



- ① $\frac{6}{7}\text{cm}^2$ ② $1\frac{2}{7}\text{cm}^2$ ③ $1\frac{13}{14}\text{cm}^2$
 ④ $2\frac{5}{14}\text{cm}^2$ ⑤ $4\frac{2}{7}\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} (\text{삼각형의 넓이}) &= 1\frac{2}{7} \times 2\frac{1}{6} = \frac{9}{7} \times \frac{13}{6} \\ &= \frac{39}{14} = 2\frac{11}{14} (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

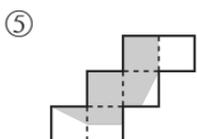
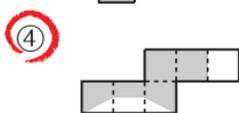
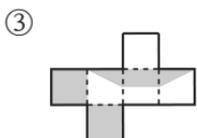
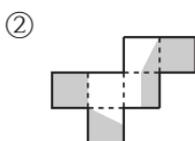
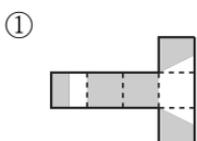
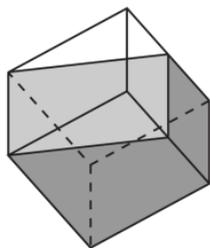
$$\begin{aligned} (\text{겹쳐진 부분의 넓이}) &= 2\frac{11}{14} \times \frac{4}{13} = \frac{39}{14} \times \frac{4}{13} \\ &= \frac{6}{7} (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{삼각형에서 색칠한 부분의 넓이}) \\ &= 2\frac{11}{14} - \frac{6}{7} = 1\frac{13}{14} (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{직사각형에서 색칠한 부분의 넓이}) \\ &= 1\frac{2}{7} - \frac{6}{7} = \frac{3}{7} (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

$$\Rightarrow 1\frac{13}{14} + \frac{3}{7} = 1\frac{13}{14} + \frac{6}{14} = 1\frac{19}{14} = 2\frac{5}{14} (\text{cm}^2)$$

12. 정육면체 모양의 통에 다음 그림과 같이 페인트를 채웠습니다. 그리고 다른 부분에 묻지 않도록 페인트를 뺀 다음 정육면체를 펼쳤습니다. 다음 정육면체의 전개도 중에서 페인트가 묻은 부분을 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

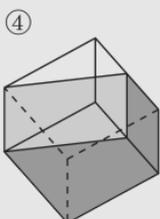
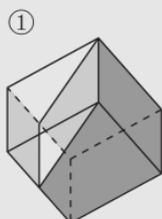


해설

주어진 정육면체에서 페인트가 묻지 않은 부분은 정사각형 1 개, 정사각형을 반으로 나눈 직사각형 1 개, 직사각형을 반으로 나눈 직각삼각형 2 개입니다.

전개도에서 색칠이 되지 않은 부분이 위와 같은 경우는 1번 전개도와 4번 전개도뿐입니다.

실제로 두 전개도를 접으면 다음과 같습니다.



따라서 4번 전개도가 맞습니다.

13. 분모가 90 인 진분수 중에서 기약분수는 모두 몇 개인지 구하시오.

① 45 개

② 30 개

③ 24 개

④ 21 개

⑤ 15 개

해설

분모의 약수를 구한 다음, 분자가 분모의 약수의 배수가 되는 분수를 차례로 제외시킵니다.

$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$ 이므로

분자가 2 의 배수가 아닌 것은

$\frac{1}{90}, \frac{3}{90}, \frac{5}{90}, \dots, \frac{89}{90}$ 으로 모두 45 개이다.

이 중에서 3 의 배수인 것은

$\frac{3}{90}, \frac{9}{90}, \frac{15}{90}, \frac{21}{90}, \dots, \frac{87}{90}$ 로

모두 15 개이므로 이것을 제외한다.

또 분자가 2 의 배수가 아닌 것 중에서

분자가 5 의 배수인 것은

$\frac{5}{90}, \frac{15}{90}, \frac{25}{90}, \frac{35}{90}, \frac{45}{90}, \frac{55}{90}, \frac{65}{90}, \frac{75}{90}, \frac{85}{90}$ 인데

이 중 분자가 3 의 배수인 $\frac{15}{90}, \frac{45}{90}, \frac{75}{90}$ 는

이미 제거되었으므로 6 개만 제외합니다.

따라서 구하는 기약분수의 개수는

$45 - 15 - 6 = 24$ (개) 입니다.

14. $\frac{1}{7}$ 과 $\frac{1}{5}$ 사이에 3 개의 분수를 넣어 $\frac{1}{7}$ 과 $\frac{1}{5}$ 사이를 4 등분 하려고 합니다. 이 3 개의 분수를 구하시오.

① $\frac{9}{70}$

② $\frac{11}{70}$

③ $\frac{6}{35}$

④ $\frac{13}{70}$

⑤ $\frac{3}{14}$

해설

통분을 이용하면 구할 수 있습니다.

$\frac{5}{35}$ 와 $\frac{7}{35}$ 사이에는 $\frac{6}{35}$ 밖에 없으므로 분모를 35 의 배수를 사용하여 크게 해 봅니다.

$\frac{10}{70}$ 과 $\frac{14}{70}$ 사이에는 $\frac{11}{70}$, $\frac{12}{70}$ ($\frac{6}{35}$), $\frac{13}{70}$ 3 개의 분수가 있습니다.

15. 영우네 집에서 도서관과 우체국을 거쳐 학교까지 가는 거리는 18 km
입니다. 집에서 도서관까지의 거리는 집에서 학교까지 거리의 $\frac{1}{3}$ 이
고, 집에서 우체국까지의 거리는 집에서 학교까지 거리의 $\frac{5}{9}$ 입니다.
도서관에서 우체국까지의 거리는 얼마입니까?

① 4 km

② 6 km

③ 8 km

④ 10 km

⑤ 12 km

해설

집에서 학교까지의 거리가 18 km 이므로

집에서 도서관까지의 거리는 18의 $\frac{1}{3}$ 인 6 km 입니다. 또 집에서

우체국까지의 거리가 18 km 의 $\frac{5}{9}$ 이므로 10 km 입니다.

따라서 도서관에서 우체국까지의 거리는
 $10 - 6 = 4$ (km) 입니다.