

1. 수 3084의 설명에 해당하는 것끼리만 묶어 놓은 것은 어느 것입니까?

㉠ 홀수	㉡ 짝수	㉢ 3의 배수
㉣ 4의 배수	㉤ 5의 배수	㉥ 6의 배수
㉦ 7의 배수	㉧ 9의 배수	

- ① ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ ② ㉣, ㉤, ㉥, ㉧ ③ ㉡, ㉢, ㉥, ㉧
④ ㉡, ㉢, ㉣, ㉥ ⑤ ㉡, ㉣, ㉥, ㉧

해설

3084는 일의 자리의 숫자가 4이므로, 짝수입니다.
3084를 배수판정법으로 그 성질을 알아보면 다음과 같습니다.
각 자리의 숫자의 합이 $3 + 0 + 8 + 4 = 15$ 로 3의 배수이므로,
3084는 3의 배수입니다.
3의 배수이면서 짝수이므로, 6의 배수입니다.
끝의 두 자리 수, 즉 일의 자리와 십의 자리인 84가 4의 배수이므로, 4의 배수입니다.
따라서, 3084는 짝수, 3의 배수, 4의 배수, 6의 배수입니다.
㉡, ㉢, ㉣, ㉥

2. 수 26649에 해당하는 것끼리만 묶어 놓은 것은 어느 것입니까?

㉠ 홀수	㉡ 짝수	㉢ 3의 배수
㉣ 4의 배수	㉤ 5의 배수	㉥ 6의 배수
㉦ 7의 배수	㉧ 9의 배수	

- ① ㉠, ㉢, ㉤, ㉦ ② ㉢, ㉤, ㉥, ㉧ ③ ㉠, ㉢, ㉦, ㉧
④ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥ ⑤ ㉠, ㉤, ㉥, ㉧

해설

26649는 일의 자리의 숫자가 9이므로, 홀수입니다.
26649를 배수판정법으로 그 성질을 알아보면 다음과 같습니다.
각 자리의 숫자의 합이 $2+6+6+4+9=27$ 로 3의 배수이고,
9의 배수입니다.
또한 $26649 \div 7 = 3807$ 로 7로 나누어 떨어지므로 7의 배수입니다.

㉠, ㉢, ㉦, ㉧

3. 올해의 아버지의 나이는 7의 배수이고 3년 후에는 5의 배수가 됩니다. 올해 아버지의 나이가 30세와 50세 사이라면 내년 아버지의 나이는 몇 세입니까?

▶ 답: 세

▷ 정답: 43세

해설

30과 50사이의 7의 배수는 35, 42, 49입니다. 이 수의 3 큰 수 중 5의 배수가 되는 수는 42입니다. 내년 아버지 나이는 $42 + 1 = 43$ (세)입니다.

5. 길이가 30m 인 길 한 쪽에 75cm 간격으로 국화를 심고, 125cm 간격으로 팻말을 세웠습니다. 국화와 팻말이 겹치는 곳에는 팻말을 세웠을 때, 국화는 몇 그루나 심을 수 있습니까? (단, 시작점에는 국화와 팻말을 동시에 세웠습니다.)

▶ 답: 그루

▷ 정답: 33 그루

해설

$$\begin{array}{r} 5 \) \ 75125 \\ 5 \) \ 15 \ 25 \\ \hline 3 \ 5 \Rightarrow 5 \times 5 \times 3 \times 5 = 375 \end{array}$$

국화와 팻말이 겹치는 곳은 75 와 125 의 최소공배수인 375cm 마다 입니다.

국화는 $3000 \div 75 + 1 = 41$ (곳) 에 심어지고

이 중 팻말과 겹치는 곳은 $3000 \div 375 + 1 = 9$ (곳) 입니다.

단, 시작점에는 국화와 팻말을 동시에 세우므로

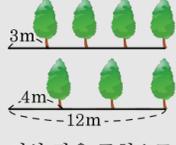
필요한 국화는 $41 - 9 + 1 = 33$ 그루입니다.

6. 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

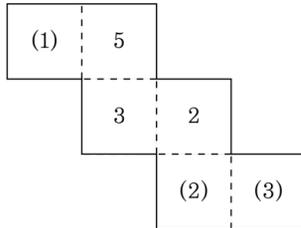
해설

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.

7. 다음 정육면체의 전개도에서 서로 평행인 면에 쓰인 수의 합이 12가 되도록 빈 곳에 알맞은 수를 차례로 써넣으시오.



▶ 답:

▶ 답:

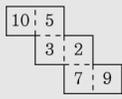
▶ 답:

▷ 정답: 10

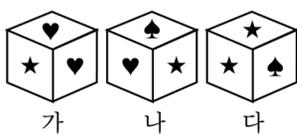
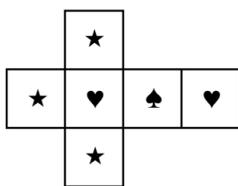
▷ 정답: 7

▷ 정답: 9

해설



8. 다음 그림은 정육면체 가, 나, 다중에서 어느 것의 전개도입니까?



▶ 답:

▷ 정답: 나

해설

전개도에서 ♠과 ♥이 마주 보는 면이므로 가는 아닙니다.
또, ♥과 ♠이 마주 보는 면이므로 다는 아닙니다.

9. 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, 10의 최소공배수는 70이므로 70을 공통분모로 하여 통분합니다.

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

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

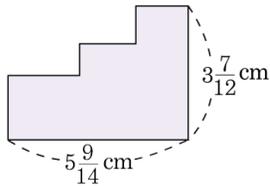
10. 윤희와 은혜는 같은 개수의 사과를 샀습니다. 윤희는 자기가 탄 사과를 7 상자에 똑같이 나누어 담아 그 중에서 2 상자를 가졌습니다. 은혜도 자기가 탄 사과를 똑같이 나누어 12 상자에 담아서 몇 상자를 가져가려고 합니다. 다음 중 은혜가 몇 상자 가져갈 때, 윤희보다 사과를 더 적게 가져가겠습니까?

- ① 3 상자 ② 4 상자 ③ 5 상자
④ 6 상자 ⑤ 7 상자

해설

윤희는 전체 사과 $\frac{2}{7}$ 를 가졌고,
은혜는 전체 사과 $\frac{\square}{12}$ 를 가졌습니다.
은혜가 윤희보다 더 적게 가져 가야 하므로,
 $\frac{2}{7} > \frac{\square}{12}$ 를 세울 수 있습니다.
 $\frac{2}{7} > \frac{\square}{12} \rightarrow \frac{24}{84} > \frac{7 \times \square}{84}$ 에서
 $24 > \square \times 7$ 이 되어야 하므로,
 \square 안의 수는 4 보다 작아야 합니다.
따라서, 은혜가 4 상자보다 적게 가져 가야
윤희보다 더 적게 가져 가게 됩니다.

11. 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

$$\begin{aligned}
 & 5\frac{9}{14} + 3\frac{7}{12} + 5\frac{9}{14} + 3\frac{7}{12} \\
 &= (5 + 3 + 5 + 3) + \left(\frac{9}{14} + \frac{7}{12} + \frac{9}{14} + \frac{7}{12}\right) \\
 &= 16 + \left(1\frac{4}{14} + 1\frac{2}{12}\right) \\
 &= 16 + \left(1\frac{24}{84} + 1\frac{14}{84}\right) = 16 + 2\frac{38}{84} = 18\frac{19}{42} \text{ (cm)}
 \end{aligned}$$

12. 2L 들이의 그릇에 물이 $\frac{4}{5}$ L 있었는데 0.75L 를 썼습니다. $1\frac{7}{10}$ L 의 물을 다시 부었다면, 앞으로 몇 L 의 물을 더 부어야 가득 차겠습니까?

- ㉠ $\frac{1}{4}$ L ㉡ $\frac{1}{3}$ L ㉢ $\frac{1}{2}$ L ㉣ $\frac{2}{3}$ L ㉤ $\frac{3}{4}$ L

해설

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

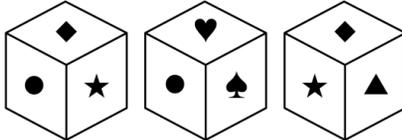
그릇에 남아 있는 물은

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

따라서, 앞으로 더 부어야 할 물은

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

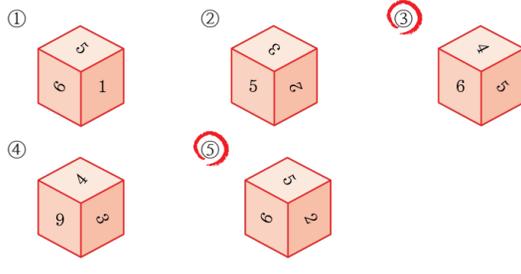
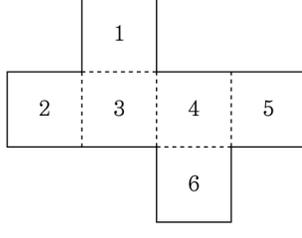
13. 다음은 서로 다른 6개의 그림이 각각 그려져 있는 정육면체를 세 방향에서 바라본 그림입니다. 다음 그림과 서로 마주 보는 그림을 □ 안에 그려 넣으시오.



- ① ♠, ▲, ◆ ② ◆, ♠, ▲ ③ ▲, ♠, ◆
 ④ ▲, ◆, ♠ ⑤ ◆, ▲, ♠

해설
 첫째와 둘째 그림에서 ●옆에 ◆와 ★, ♥와 ♠가 있으므로 ●와 마주치는 그림은 ▲입니다.
 첫째와 셋째 그림에서 ★옆에 ●와 ◆, ▲와 ◆가 있으므로 ★과 마주 보는 그림은 ♠입니다.

14. 다음 그림과 같이 숫자가 적혀 있는 정육면체의 전개도를 접었을 때의 모양으로 옳은 것을 모두 고르시오.(단, 숫자의 놓여진 모양도 생각합니다.)



해설

주어진 전개도를 직접 접어 알아봅니다.

15. $\frac{348}{604}$ 에서 분모에 어떤 수를 더한 후 약분을 하였더니 $\frac{4}{7}$ 가 되었다고 합니다. 어떤 수는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\frac{348}{604 + \Delta} = \frac{348 \div 87}{\square \div 87} = \frac{4}{7} \rightarrow \square \div 87 = 7$$

$$\square = 87 \times 7 = 609$$

$$609 - 604 = 5 \rightarrow \text{분모에 더한 수는 5 입니다.}$$

16. $\frac{8}{7}$ 과 $\frac{22}{10}$ 사이에 있는 자연수를 분모로 하는 단위 분수는 어느 것입니까?

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

해설

$$\left(\frac{8}{7}, \frac{22}{10}\right) \rightarrow \left(\frac{80}{70}, \frac{154}{70}\right)$$

따라서 두 분수 사이에 있는 자연수는 2입니다.

그러므로 이 자연수를 분모로 하는 단위분수는 $\frac{1}{2}$ 입니다.

17. 다음과 같은 규칙에 따라 수를 늘어놓을 때, 1 과 크기가 같은 분수는 몇번 번째 수입니까? $\frac{2}{50}, \frac{4}{48}, \frac{6}{46}, \frac{8}{44}, \dots$

▶ 답:

▷ 정답: 13

해설

분모와 분자의 합이 항상 같음을 이용 합니다.
분자는 2 씩 커지고, 분모는 2 씩 작아 집니다.
각 분수는 분자와 분모의 합이 52 이므로,
1 과 크기가 같은 분수는 $\frac{26}{26}$ 이고,
 $\frac{26}{26}$ 은 13 째 번 수가 됩니다.

18. $\frac{1}{7}, \frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \frac{4}{7} \cdots \frac{39}{7}, \frac{40}{7}$ 과 같이 40개의 분수가 나열되어 있습니다.

이 분수들 중 약분되지 않는 분수들의 합은 얼마입니까?

▶ 답:

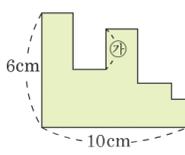
▶ 정답: $102\frac{1}{7}$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1+2+\cdots+40}{7} - (1+2+\cdots+5) \\ &= \frac{820}{7} - \frac{105}{7} = \frac{715}{7} = 102\frac{1}{7} \end{aligned}$$

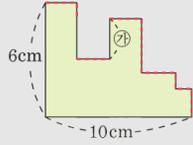
19. 다음 그림의 전체 둘레의 길이는 40cm입니다. ㉞의 길이는 몇 cm입니까?

- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm
 ④ 4cm ⑤ 5cm

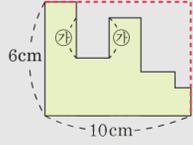


해설

점선 표시된 것을 직사각형의 가로와 세로로 생각하여 옮기면, 다음 그림과 같이 생각할 수 있습니다.

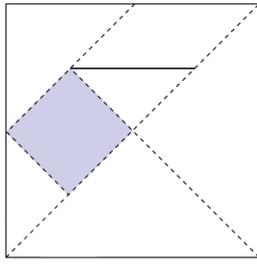


따라서 그림의 둘레의 길이를 구하면, (직사각형의둘레 + ㉞ × 2) 의 길이로 구할 수 있습니다.



$$\begin{aligned} (\text{직사각형의둘레} + \text{㉞} \times 2) &= 40(\text{cm}) \\ \text{㉞} &= (40 - \text{직사각형의둘레}) \div 2 \\ \text{㉞} &= (40 - 32) \div 2 \\ \text{㉞} &= 4(\text{cm}) \end{aligned}$$

20. 다음 칠교판에서 색칠한 부분은 넓이가 4cm^2 인 정사각형입니다. 이 칠교판의 넓이는 몇 cm^2 인가요?



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 32cm^2

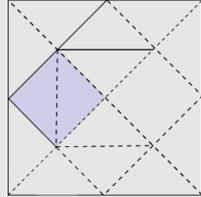
해설

색칠한 부분은 삼각형 2 개, 칠교판 전체는 삼각형 16 개로 이루어져 있습니다.

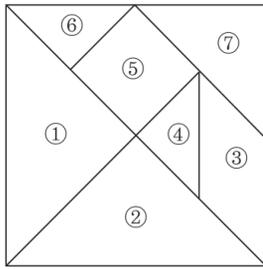
따라서, 칠교판의 넓이는 색칠한 정사각형 넓이의 8 배입니다.

따라서, 칠교판 전체의 넓이는 다음과 같습니다.

$$4 \times 8 = 32(\text{cm}^2)$$



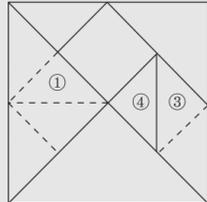
21. ①의 넓이가 20cm^2 일 때, ③ 과 ④의 넓이의 합을 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 15 cm^2

해설



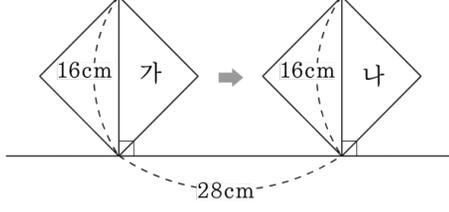
$$(\text{①의 넓이}) = (\text{④의 넓이}) \times 4 = 20(\text{cm}^2)$$

$$\rightarrow (\text{④의 넓이}) = 20 \div 4 = 5(\text{cm}^2)$$

$$(\text{③의 넓이}) = 5 \times 2 = 10(\text{cm}^2)$$

$$\rightarrow (\text{③} + \text{④의 넓이}) = 10 + 5 = 15(\text{cm}^2)$$

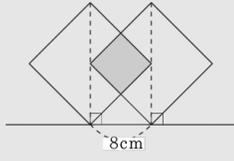
22. 그림과 같이 크기가 같은 두 개의 정사각형이 있습니다. 가 정사각형이 화살표 방향으로 1 초에 0.5cm 씩 움직여 갈 때, 40 초 후에 나 정사각형과 겹쳐지는 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 32 cm^2

해설



40 초 동안 $0.5 \times 40 = 20(\text{cm})$ 만큼 움직였으므로, 40 초 후에 겹쳐지는 부분은 두 대각선의 길이가 각각 8cm 인 마름모가 됩니다.

(겹쳐지는 부분의 넓이) = $8 \times 8 \div 2 = 32(\text{cm}^2)$

23. $\frac{5}{6}$, $3\frac{1}{3}$, $3\frac{3}{4}$ 의 세 분수에 같은 분수를 곱한 계산 결과가 모두 자연수가 되게 하려고 할 때, 이와 같은 분수 중에서 가장 작은 분수를 구하시오.

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

해설

$\frac{5}{6}$, $3\frac{1}{3} = \frac{10}{3}$, $3\frac{3}{4} = \frac{15}{4}$ 에 곱할 분수의 분모는 5, 10, 15의 최대공약수인 5이고, 분자는 6, 3, 4의 최소공배수인 12의 배수이므로 $\frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$ 가 가장 작은 분수입니다.

24. 1분에 $1\frac{2}{7}$ km를 가는 자동차와 1시간에 $42\frac{3}{5}$ km를 가는 지하철이 있습니다. 지하철이 288 km를 앞에서 출발하였다면, 몇 시간 몇 분 후에 자동차와 지하철이 만나겠습니까?

- ① 7 시간 $20\frac{100}{403}$ 분 ② 7 시간 $10\frac{100}{403}$ 분
 ③ 8 시간 $10\frac{100}{403}$ 분 ④ 8 시간 $15\frac{100}{403}$ 분
 ⑤ 8 시간 $20\frac{100}{403}$ 분

해설

자동차가 1분에 $1\frac{2}{7}$ km를 가므로 1시간에

$$1\frac{2}{7} \times 60 = \frac{540}{7} = 77\frac{1}{7} (\text{km}) \text{를 갑니다.}$$

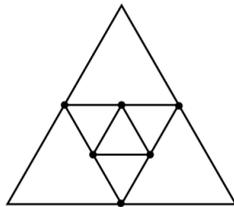
$$\begin{aligned} 288 \div \left(77\frac{1}{7} - 42\frac{3}{5} \right) &= 288 \div 34\frac{19}{35} \\ &= 288 \times \frac{35}{1209} \\ &= \frac{3360}{403} = 8\frac{136}{403} (\text{시간}) \end{aligned}$$

$\frac{136}{403}$ 시간을 분으로 고치면,

$$\frac{136}{403} \times 60 = \frac{8160}{403} = 20\frac{100}{403} (\text{분})$$

따라서 8시간 $20\frac{100}{403}$ 분 후에 만납니다.

25. 다음과 같이 정삼각형의 각 변의 중점을 계속해서 이어서 작은 정삼각형을 만든다고 합니다. 처음 정삼각형의 넓이가 704cm^2 일 때, 이와 같은 방법으로 4 번 시행하여 나오는 정삼각형 하나의 넓이를 구하시오.



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

▷ 정답: $2\frac{3}{4}\text{cm}^2$

해설

각 변의 중점을 이어 만든 삼각형은 처음 삼각형 넓이의 $\frac{1}{4}$ 이므로

$$704 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = 2\frac{3}{4} (\text{cm}^2)$$