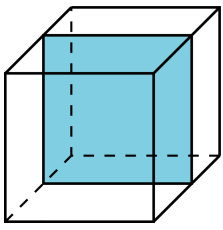
1. 다음과 같이 정육면체를 평면으로 잘랐더니 단면의 모양이 정사각형이 되었습니다. 이와 같이 정육면체를 여러 방향의 평면으로 잘랐을 때, 생기는 단면의 모양이 될 수 있는 것을 보기에서 모두 고른 것은 어느 것인지 고르시오.



㉠ 삼각형

㉡ 원

㉢ 정사각형이 아닌 사다리꼴

㉣ 정사각형이 아닌 마름모

㉤ 정사각형이 아닌 직사각형

㉥ 오각형

㉦ 육각형

㉧ 팔각형

① ㉠, ㉡, ㉤

② ㉠, ㉢, ㉣, ㉤

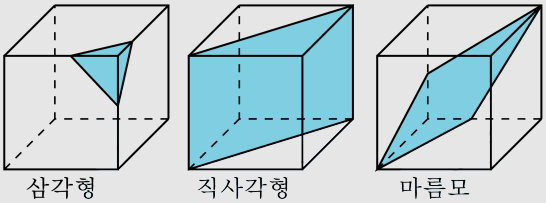
③ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥

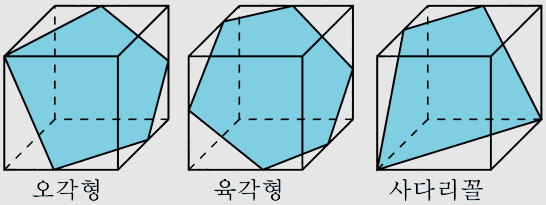
④ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦

⑤ ㉠, ㉢, ㉤, ㉦, ㉧

해설

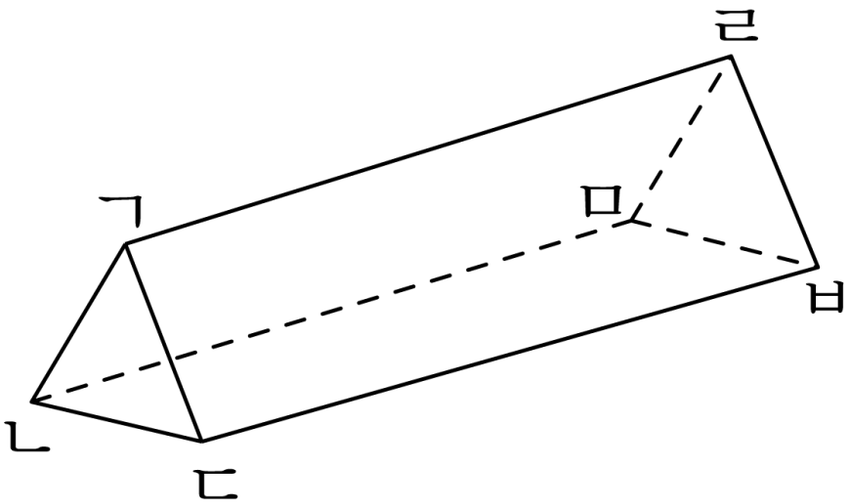
정육면체를 평면으로 잘랐을 때, 나타날 수 있는 단면은 그림과 같습니다.





좀 더 알아보면 삼각형, 이등변삼각형, 정삼각형, 정사각형, 정사각형이 아닌 직사각형, 정사각형이 아닌 마름모, 사다리꼴, 사각형, 평행사변형, 오각형, 육각형이 나타납니다.

2. 다음 삼각기둥의 높이를 나타내는 모서리가 아닌 것을 모두 고르시오.



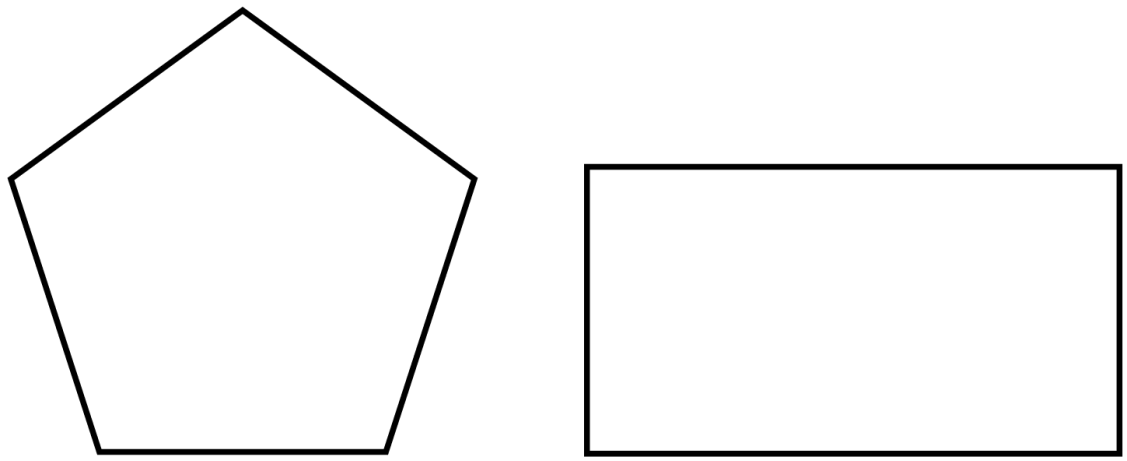
① 변 ㄱㄹ ② 변 ㄱㄷ ③ 변 ㄴㅁ

④ 변 ㄷㅂ ⑤ 변 ㄹㅂ

해설

각기둥의 높이는 두 밑면 사이의 거리입니다.
밑면이 삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㄹㅁㅂ이므로
높이는 그 사이에 있는 변 ㄱㄹ, 변 ㄴㅁ,
변 ㄷㅂ입니다.

3. 어떤 입체도형의 각 면을 종이에 대고 본을 떠 보았더니 다음과 같이 2가지 종류가 그려졌습니다. 이 입체도형의 모서리의 수는 몇 개인지 구하시오.



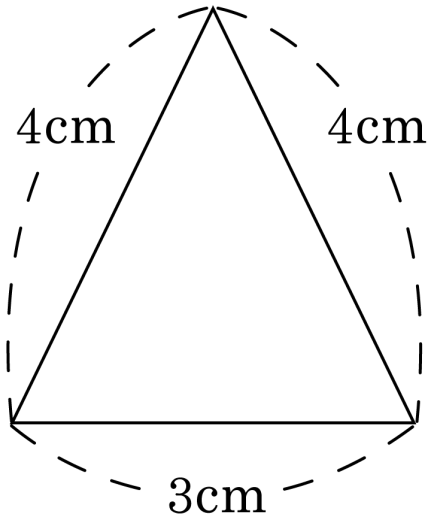
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 15 개

해설

밑면이 오각형이고 옆면이 직사각형이므로 오각기둥입니다.
각기둥의 (모서리의 수)=(밑면의 변의 수)×3 이므로
$5 \times 3 = 15$(개) 입니다.

4. 다음 삼각형과 합동인 옆면이 8개 있는 각뿔의 모서리의 합을 구하시오.



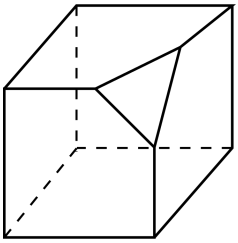
▶ 답 : _____ cm

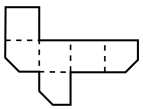
▷ 정답 : 56 cm

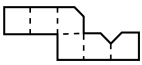
해설

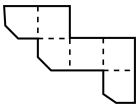
옆면이 8개이므로 밑면의 변의 수는 8개이고 그 길이는 모두 같습니다. 또한 옆면에 있는 모서리의 개수도 8개입니다. 따라서 각뿔의 모서리의 길이의 합은 $4 \times 8 + 3 \times 8 = 32 + 24 = 56(\text{cm})$ 입니다.

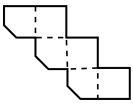
5. 다음 그림과 같이 정육면체 모양의 상자의 한 꼭짓점 부분을 잘라 내었습니다. 다음 중 이 정육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것인지 고르시오.

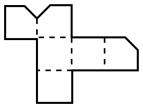


① 

② 

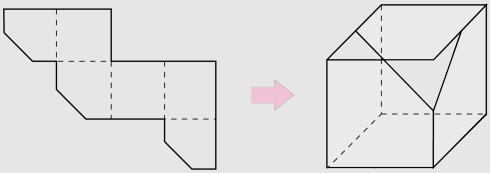
③ 

④ 

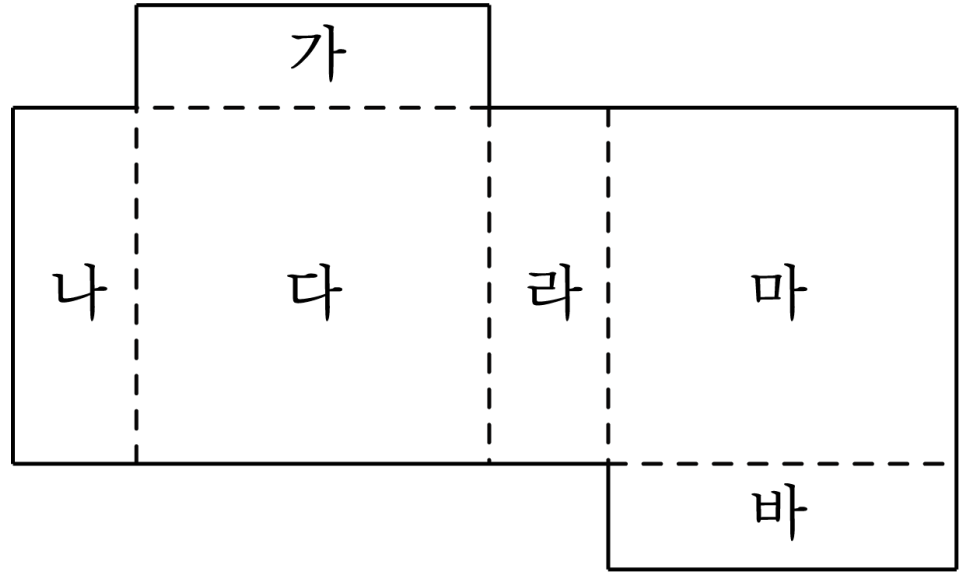
⑤ 

해설

③의 전개도를 조립하면, 다음 그림과 같이 한 꼭짓점 부분을 잘라낸 정육면체 모양이 아닙니다.



6. 다음은 사각기둥의 전개도입니다. 면 마와 수직인 면이 아닌 것을 고르시오.

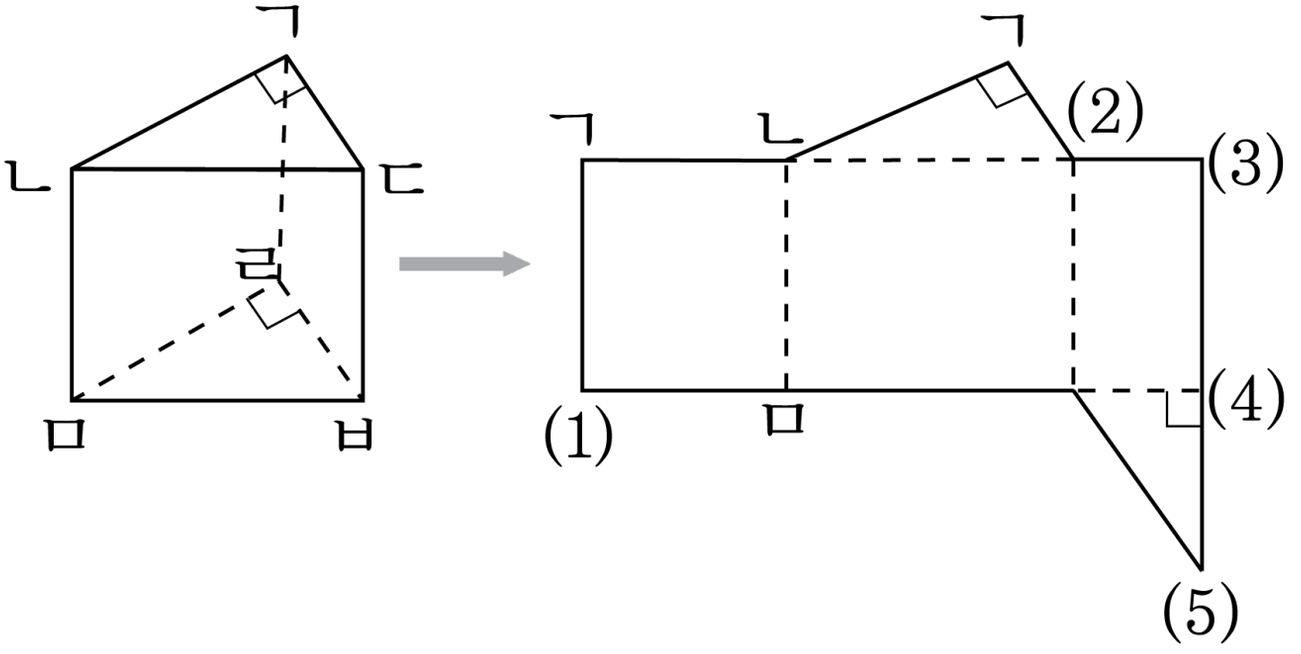


① 면 가 ② 면 나 ③ 면 다 ④ 면 라 ⑤ 면 바

해설

면 다는 면 마와 평행인 면입니다.

7. 다음 삼각기둥의 전개도에서 괄호 안에 꼭짓점을 잘못 연결한 것은 어느 것인지 구하시오.



① (1) - ㄹ ② (2) - ㄷ ③ (3) - ㄱ

④ (4) - ㅂ ⑤ (5) - ㅁ

해설

(3) 점의 바로 밑에 있는 꼭짓점이므로 (4) 은 점 ㄹ입니다.

8. 다음 나눗셈과 몫이 다른 것은 어느 것입니까?

$$\frac{3}{4} \div \frac{2}{5}$$

① $\frac{3}{4} \times \frac{5}{2}$ ② $\frac{15}{20} \div \frac{8}{20}$ ③ $\frac{8}{15}$

④ $15 \div 8$ ⑤ $1\frac{7}{8}$

해설

$$\frac{3}{4} \div \frac{2}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$$

$$\frac{3}{4} \div \frac{2}{5} = \frac{15}{20} \div \frac{8}{20} = 15 \div 8 = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$$

9. 다음 중 틀린 것은 어느 것입니까?

① $1\frac{5}{9} \div \frac{7}{5} = 1\frac{1}{9}$

② $4\frac{9}{14} \div 2\frac{3}{7} = 2\frac{2}{3}$

③ $\frac{5}{24} \div 1\frac{5}{6} = \frac{5}{44}$

④ $1\frac{1}{6} \div \frac{5}{6} = 1\frac{2}{5}$

⑤ $5\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{7} = 3\frac{11}{15}$

해설

① $1\frac{5}{9} \div \frac{7}{5} = \frac{14}{9} \div \frac{7}{5} = \frac{14}{9} \times \frac{5}{7} = \frac{10}{9} = 1\frac{1}{9}$

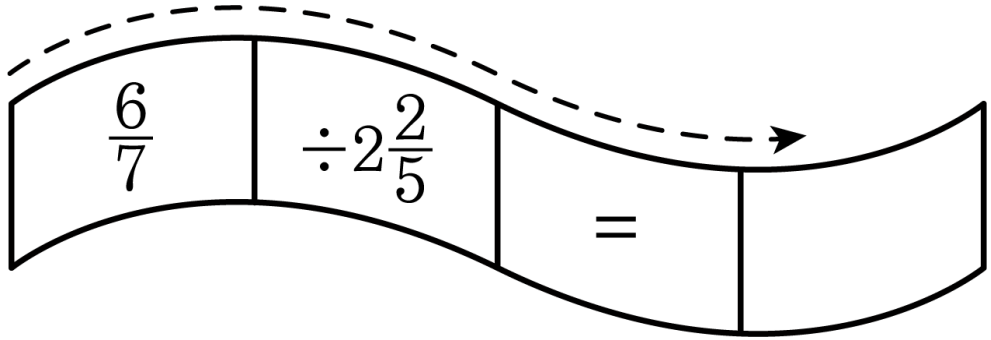
② $4\frac{9}{14} \div 2\frac{3}{7} = \frac{65}{14} \div \frac{17}{7} = \frac{65}{14} \times \frac{7}{17} = \frac{65}{34} = 1\frac{31}{34}$

③ $\frac{5}{24} \div 1\frac{5}{6} = \frac{5}{24} \div \frac{11}{6} = \frac{5}{24} \times \frac{6}{11} = \frac{5}{44}$

④ $1\frac{1}{6} \div \frac{5}{6} = \frac{7}{6} \div \frac{5}{6} = \frac{7}{6} \times \frac{6}{5} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$

⑤ $5\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{7} = \frac{16}{3} \div \frac{10}{7} = \frac{16}{3} \times \frac{7}{10} = \frac{56}{15} = 3\frac{11}{15}$

10. 빈 곳에 알맞은 수를 고르시오.

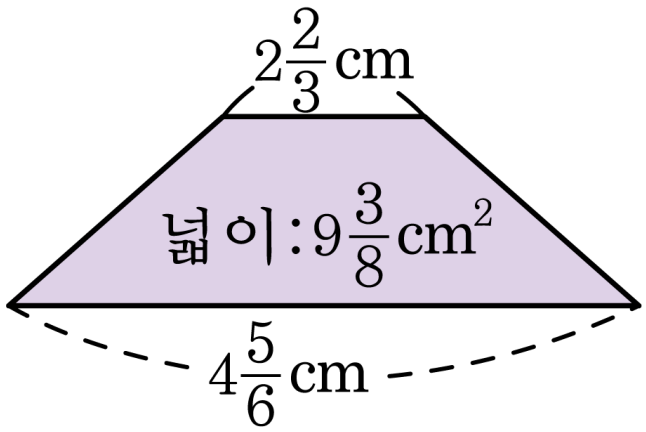


① $\frac{3}{14}$ ② $\frac{1}{14}$ ③ $1\frac{5}{14}$ ④ $\frac{5}{13}$ ⑤ $\frac{5}{14}$

해설

$$\frac{6}{7} \div 2\frac{2}{5} = \frac{6}{7} \div \frac{12}{5} = \frac{\overset{1}{\cancel{6}}}{7} \times \frac{5}{\cancel{12}_{2}} = \frac{5}{14}$$

11. 다음 사다리꼴의 넓이는 $9\frac{3}{8}\,\mathrm{cm}^2$ 입니다. 높이를 구하시오.



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

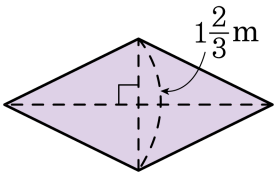
해설

$$\left(2\frac{2}{3}+4\frac{5}{6}\right)\times(\text{높이})\div 2=9\frac{3}{8}$$

$$(\text{높이})=9\frac{3}{8}\times 2\div\left(2\frac{2}{3}+4\frac{5}{6}\right)=\frac{75}{8}\times 2\div\left(\frac{16}{6}+\frac{29}{6}\right)$$

$$=\frac{75}{4}\div\frac{45}{6}=\frac{\overset{5}{\cancel{75}}}{\underset{2}{\cancel{4}}}\times\frac{\overset{1}{\cancel{6}}}{\underset{1}{\cancel{45}}}=\frac{5}{2}=2\frac{1}{2}(\text{cm})$$

12. 마름모의 넓이가 $2\frac{5}{6}\,m^2$ 일 때, 나머지 한 대각선의 길이는 몇 m인지 구하시오.



▶ 답 : _____ m

▷ 정답 : $3\frac{2}{5}$ m

해설

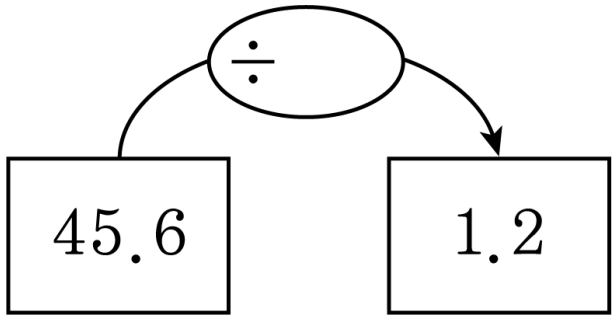
(한 대각선의 길이)
= (마름모의 넓이) × 2 ÷ (다른 대각선의 길이)

$=2\frac{5}{6}\times 2\div 1\frac{2}{3}=\frac{17}{6}\times 2\div\frac{5}{3}$

$=\frac{17}{\cancel{6}_{\,3}}\times\cancel{2}^{\,1}\times\frac{\cancel{3}^{\,1}}{5}$

$=\frac{17}{5}=3\frac{2}{5}(\mathrm{m})$

13. 빈 칸에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 38

해설

$45.6 \div \square = 1.2$

$\square = 45.6 \div 1.2 = 38$

14. $7.296 \div 2.7$ 과 몫이 같은 나눗셈은 어느 것입니까?

① $72.96 \div 27$ ② $729.6 \div 27$ ③ $7296 \div 270$

④ $7.296 \div 27$ ⑤ $72.96 \div 0.27$

해설

나누어지는 수와 나누는 수의 소수점이 같은 자릿수만큼 옮겨진 것을 찾습니다. 나누어지는 수가 72.96 으로 소수점이 오른쪽으로 한 자리 이동하면 나누는 수도 2.7 에서 소수점이 오른쪽으로 한자리 이동한 27 이 되어 $72.96 \div 27$ 과 몫이 같습니다. 따라서 몫이 같은 나눗셈은 ①입니다.

15. 다음 중 $5.78 \div 1.7$ 과 몫이 같은 것은 어느 것입니까?

① $0.578 \div 17$ ② $57.8 \div 17$ ③ $5.78 \div 17$

④ $578 \div 17$ ⑤ $5780 \div 17$

해설

나누는 수를 10 배하면 나누어지는 수도 10 배합니다. 따라서 나누는 수와 나누어지는 수를 모두 10배한 $57.8 \div 17$ 는 $5.78 \div 1.7$ 과 몫이 같습니다.

16. $20.502 \div 3.3$의 몫은 일정한 수가 되풀이됩니다. 몫의 소수점 아래 100째 번 자리의 숫자는 얼마인지 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$20.502 \div 3.3 = 6.212727\cdots$ 이므로 소수 셋째 자리부터 2, 7이 되풀이됩니다. 따라서 소수점 아래 홀수 째 번 자리의 수는 2이고, 짝수 째 번 자리의 수는 7입니다. 따라서 소수점 아래 100째 번 자리의 숫자는 7입니다.

17. 주스 3.2L 가 들어 있는 병의 무게는 2.78kg 입니다. 이 병에서 주스의 0.75 만큼을 사용한 후 무게를 달아 보니 1.58kg 이었습니다. 병만의 무게는 몇 kg 인지 구하시오.

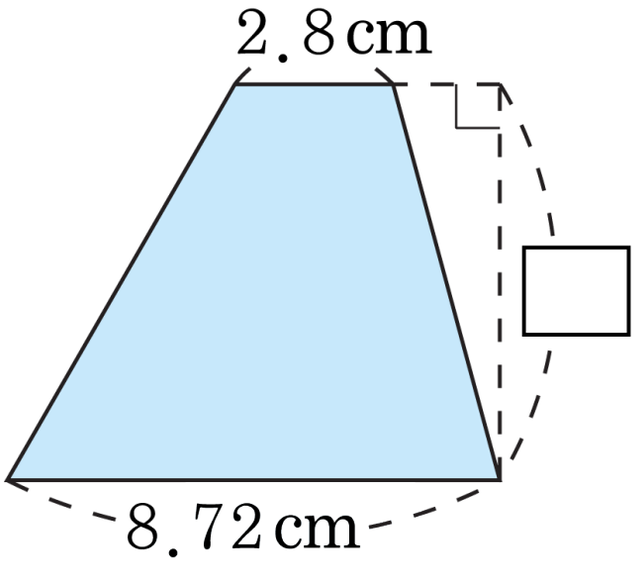
▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : 1.18 kg

해설

병에 든 주스의 0.75 만큼의 무게는 $2.78 - 1.58 = 1.2(\text{kg})$ 입니다. 따라서 주스 3.2L 의 무게는 $1.2 \div 0.75 = 1.6(\text{kg})$ 이므로, 병만의 무게는 $2.78 - 1.6 = 1.18(\text{kg})$ 입니다.

18. 넓이가 40.32cm^2 인 다음 사다리꼴의 높이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 7 cm

해설

(사다리꼴의 넓이)= {(윗변)+ (아랫변)}× (높이)÷2

$40.32 = (2.8 + 8.72) \times \square \div 2$

$\square = 40.32 \times 2 \div 11.52 = 80.64 \div 11.52 = 7(\text{cm})$

19. 어떤 마름모의 넓이가 30.24cm^2 입니다. 한 대각선의 길이가 6.3cm 일 때, 이 마름모의 다른 대각선의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 9.6 cm

해설

다른 대각선의 길이를 $\square$라 하면

$6.3 \times \square \div 2 = 30.24$

$\square = 30.24 \times 2 \div 6.3 = 9.6(\text{cm})$

20. 2 시간 15 분 동안에 202.95kg 의 밀가루를 생산하는 기계가 있습니다. 이 기계는 같은 빠르기로 30 분 동안에 몇 kg 의 밀가루를 생산할 수 있는지 구하시오.

▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : 45.1 kg

해설

2 시간 15 분= 2.25 시간, 30 분= 0.5 시간

$202.95 \div 2.25 = 20295 \div 225 = 90.2(\text{kg})$

$90.2 \times 0.5 = 45.1(\text{kg})$

21. 어느 마라톤 선수가 42.195km 를 2 시간 10 분 30 초에 달렸습니다. 이 선수는 1 분에 약 몇 km 씩 달린 셈인지 반올림하여 소수 첫째 자리까지 나타내시오.

▶ 답 : _____ km

▷ 정답 : 약 0.3 km

해설

2 시간 10 분 30 초 → 130.5 분

$42.195 \div 130.5 = 0.32\cdots$ → 약 0.3(km)

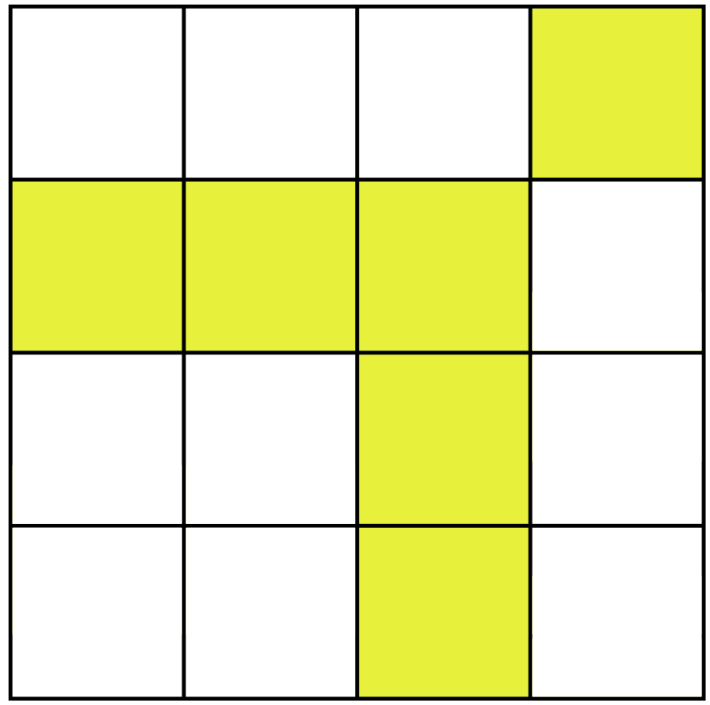
22. 다음은 $4 : 9$의 비를 여러 가지 방법으로 읽은 것입니다. 잘못 읽은 것은 어느 것입니까?

① 4와 9의 비
② 9에 대한 4의 비
③ 9의 4에 대한 비
④ 4대 9
⑤ 4의 9에 대한 비

해설

③ $9 : 4$

23. 전체에 대한 색칠한 부분의 비율을 백분율로 나타내시오.



▶ 답 : $\%$

▷ 정답 : 37.5%

해설

전체는 16 칸이고, 색칠한 칸은 6 칸이므로 $\frac{6}{16} = \frac{3}{8} = 0.375$

24. 귤이 25 개, 사과가 15 개 있습니다. 귤의 개수에 대한 사과의 개수의 비의 값을 기약분수로 바르게 나타낸 것을 고르시오.

① $\frac{15}{25}$ ② $\frac{25}{15}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{5}{3}$ ⑤ $\frac{5}{8}$

해설

귤의 개수는 기준량이고 사과의 개수는 비교하는 양입니다. 귤의 개수에 대한 사과의 개수의 비의 값은

$15 : 25 = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$ 입니다.

25. 4 에 대한 6 의 비율이 될 수 <u>없는</u> 것은 어느 것입니까?

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

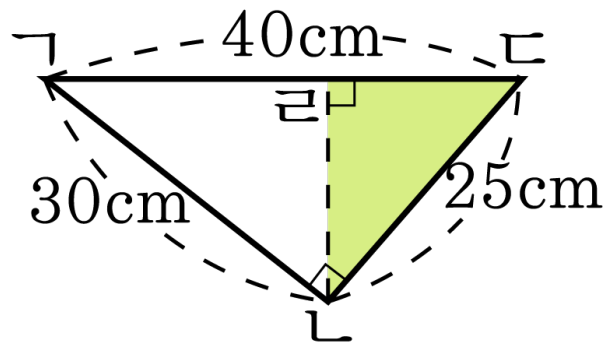
④ 1.5 ⑤ $150\,\%$

해설

$6 : 4 \rightarrow \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1.5$

$\rightarrow 1.5 \times 100 = 150(\,\%) \rightarrow$ 15 할

26. 다음 그림에서 색칠한 삼각형의 넓이는 삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이의 42 % 입니다. 색칠한 삼각형 ㄴㄷㄹ의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad \mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $157.5\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

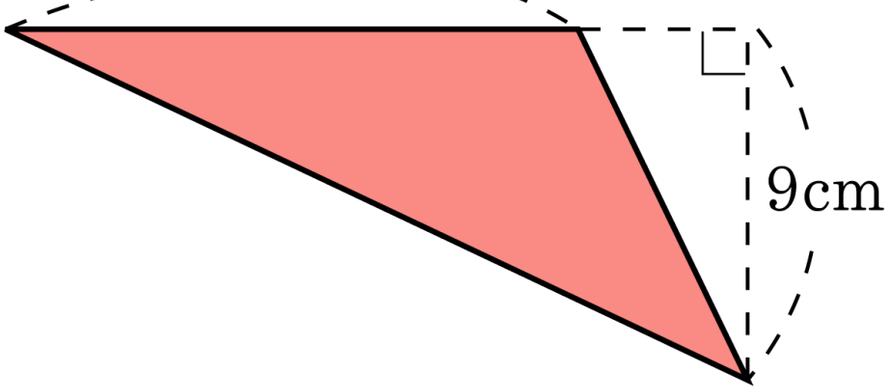
(삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이)$= 25 \times 30 \div 2 = 375(\,\mathrm{cm}^2\,)$

색칠할 삼각형은 삼각형 ㄱㄴㄷ의 42 %이므로

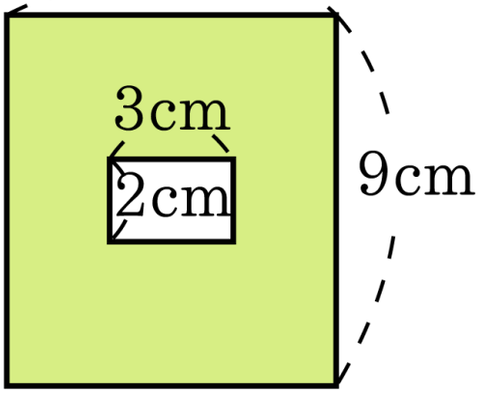
넓이는 $375 \times \dfrac{42}{100} = 157.5(\,\mathrm{cm}^2\,)$

27. ㉯의 넓이에 대한 ㉮의 넓이의 비를 가장 간단히 나타낸 것은 어느 것입니까?

㉮



㉯



① 66 : 53 ② 11 : 9 ③ 66 : 54

④ 54 : 108 ⑤ 9 : 11

해설

㉮의 넓이$= (12 \times 9) \div 2 = 54(\text{cm}^2)$

㉯의 넓이$= (8 \times 9) - (3 \times 2) = 66(\text{cm}^2)$

㉯의 넓이에 대한 ㉮의 넓이의 비

$\rightarrow 54 : 66 = 9 : 11$

28. 지름이 30 cm인 원통의 둘레를 실로 두 번 감았습니다. 이 때, 감은 실의 길이가 188.4 cm이었다면 원통의 둘레의 길이는 지름의 몇 배가 되겠습니까?

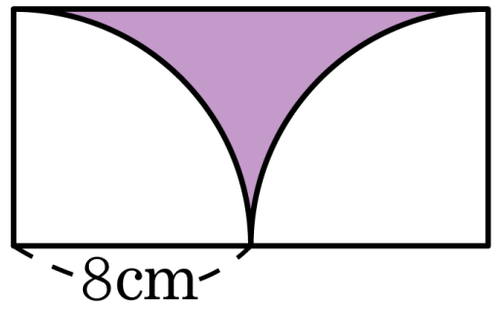
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 3.14 배

해설

원통을 실로 한 번 감은 길이는 원통의 둘레와 같습니다.
(원통의 둘레) $= 188.4 \div 2 = 94.2(\text{cm})$
(원통의 둘레) $\div$ (지름) $= 94.2 \div 30 = 3.14$ (배)

29. 색칠된 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $27.52\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

직사각형의 가로 : $16\,\text{cm}$
직사각형의 세로 : $8\,\text{cm}$
원의 반지름 : $8\,\text{cm}$
(색칠된 부분의 넓이)

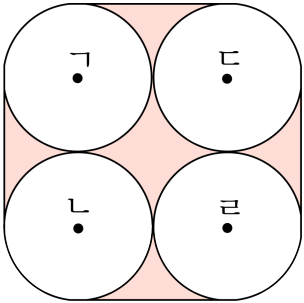
$= (\text{직사각형의 넓이}) - (\text{원의 넓이}) \times \frac{1}{2}$

$= 16 \times 8 - (8 \times 8 \times 3.14) \times \frac{1}{2}$

$= 128 - 100.48$

$= 27.52(\,\text{cm}^2)$

30. 그림은 반지름의 길이가 2 cm인 원을 끈으로 묶은 것입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오. (점 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ은 각 원의 중심입니다.)



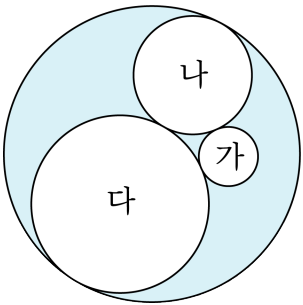
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $10.32\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(전체넓이)
=(한 변의 길이가 4 cm인 정사각형)+(가로 2 cm, 세로 4 cm인 직사각형)×4+(반지름이 2 cm인 원)
$= (4 \times 4) + (2 \times 4 \times 4) + (2 \times 2 \times 3.14)$
$= 16 + 32 + 12.56$
$= 60.56(\text{cm}^2)$
(색칠한 부분의 넓이)
=(전체넓이)−(반지름이 2 cm인 원의 넓이) ×4
$= 60.56 - (2 \times 2 \times 3.14 \times 4)$
$= 60.56 - 50.24$
$= 10.32(\text{cm}^2)$

31. 반지름이 10 cm인 원 안에 가, 나, 다 세 개의 원이 있습니다. 가, 나, 다 세 원의 반지름의 길이의 비가 1 : 2 : 3이고 색칠한 부분의 넓이가 138.16 cm^2 일 때, 원 다의 넓이를 구하시오.



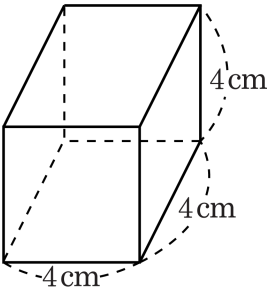
▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : $\underline{113.04\,cm^2}$

해설

가 원의 반지름을 □라 할 때,
색칠한 부분의 넓이는
$10\times10\times3.14-(1\times3.14\times\square\times\square+4\times3.14\times\square\times\square+9\times3.14\times\square\times\square)=138.16$
$\square\times\square=175.84\div(14\times3.14)$
$\square=2(\text{cm})$
(원 다의 넓이) $=6\times6\times3.14=113.04(cm^2)$

32. 다음 정육면체의 겉넓이를 바르게 구하지 못한 것은 어느 것입니까?



① $(4+4)\times 2\times 4$

② $4\times 4\times 6$

③ $(4\times 4)\times 2+(4\times 4)\times 4$

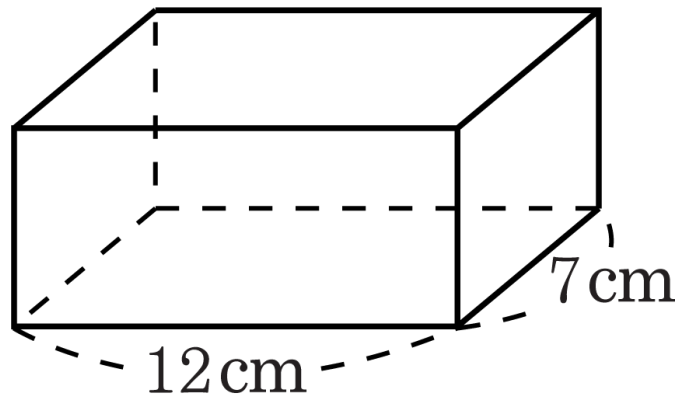
④ $(4\times 4+4\times 4+4\times 4)\times 2$

⑤ $4\times 4+4\times 4+4\times 4+4\times 4+4\times 4+4\times 4$

해설

정육면체의 겉넓이 구하는 방법
① 여섯 면의 넓이의 합
② (밑넓이)×2+(옆넓이)

33. 다음 직육면체의 겉넓이는 $358\,\mathrm{cm}^2$ 입니다. 겉넓이를 이용하여 옆넓이를 구하시오.



① $190\,\mathrm{cm}^2$ ② $188\,\mathrm{cm}^2$ ③ $176\,\mathrm{cm}^2$

④ $170\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $168\,\mathrm{cm}^2$

해설

(옆넓이)
=(겉넓이)−(밑면의 넓이)×2
$= 358 - (12 \times 7) \times 2$
$= 358 - 168 = 190(\mathrm{cm}^2)$

34. 밑면의 가로가 2 m, 세로가 5 m이고, 높이 3 m 20 cm인 직육면체의 부피는 몇 m^3 입니까?

▶ 답 : $\underline{\quad\quad m^3}$

▷ 정답 : $32\,\underline{m^3}$

해설

3 m 20 cm = 3.2 m이므로
직육면체의 부피는 $2 \times 5 \times 3.2 = 32(m^3)$

35. 물이 340 mL들어 있는 비커에 크기가 같은 구슬 5 개를 완전히 잠기게 넣었더니 전체 들이가 0.54 L가 되었습니다. 구슬 한 개의 부피는 몇 cm^3 입니까?

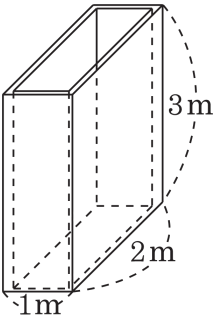
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad cm^3}$

▷ 정답 : $\underline{40\,cm^3}$

해설

$0.54\,L = 540\,mL$
늘어난 물의 양 : $540 - 340 = 200(mL)$
구슬 5 개의 부피 : $200(mL)$
구슬 1 개의 부피 : $200 \div 5 = 40(mL)$
따라서 $40\,mL = 40\,cm^3$

36. 다음 그림과 같은 큰 상자에 한 모서리가 20cm 인 정육면체 모양의 상자를 넣으려고 합니다. 몇 개까지 넣을 수 있습니까?



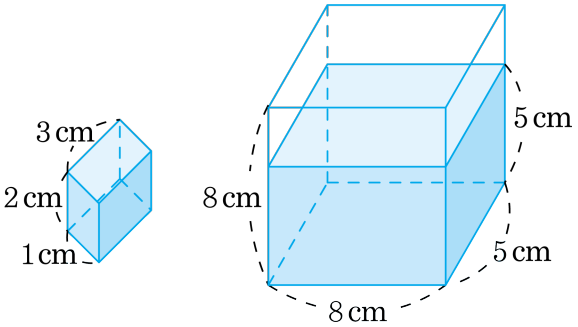
① 50 개 ② 450 개 ③ 550 개

④ 150 개 ⑤ 750 개

해설

한 층에서, 가로에 놓을 수 있는 상자 수
$1\,\mathrm{m} = 100\,\mathrm{cm} \rightarrow 100 \div 20 = 5$ (개)
세로에 놓을 수 있는 상자 수
$2\,\mathrm{m} = 200\,\mathrm{cm} \rightarrow 200 \div 20 = 10$ (개)
즉, 가로에 5 줄, 세로에 10 줄을 넣을 수 있으므로 한 층에 모두 50 개의 쌓기나무를 넣을 수 있습니다.
높이는 $3\,\mathrm{m} = 300\,\mathrm{cm}$ 이고, $300 \div 20 = 15$ 이므로 모두 15 층까지 쌓을 수 있습니다. 한 층에 50 개씩 15 층을 쌓으므로 모두 750 개의 상자를 넣을 수 있습니다.

37. 다음 그림과 같이 직육면체의 그릇에 물이 들어 있습니다. 이 그릇에 물이 넘치게 하려면 적어도 왼쪽의 쇠막대를 몇 개 넣어야 합니까?



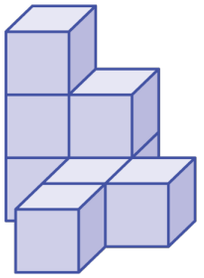
▶ 답: _____ 개

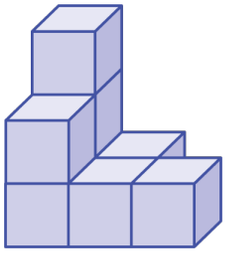
▷ 정답: 21 개

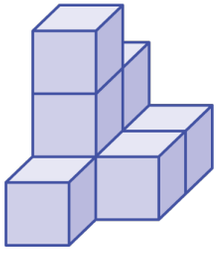
해설

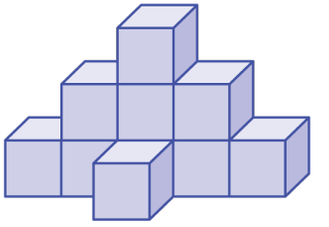
(쇠막대의 부피)=$3 \times 2 \times 1 = 6(\text{cm}^3)$
최소한 필요한 물의 높이는 3 cm 이므로 필요한 쇠막대 전체의 부피는 $5 \times 8 \times 3 = 120(\text{cm}^3)$가 넘어야 합니다.
쇠막대 한 개의 부피는 $6\,\text{cm}^3$ 이므로
$6 \times 20 = 120$, $6 \times 21 = 126$에서 물이 넘치게 하려면 적어도 쇠막대 21 개를 그릇에 넣어야 합니다.

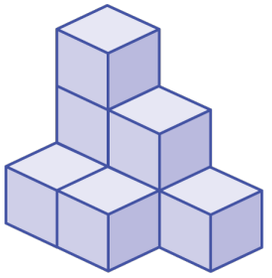
38. 위에서 본 모양을 그렸을 때, 나타나는 정사각형의 개수가 다른 하나를 찾으시오.

① 

② 

③ 

④ 

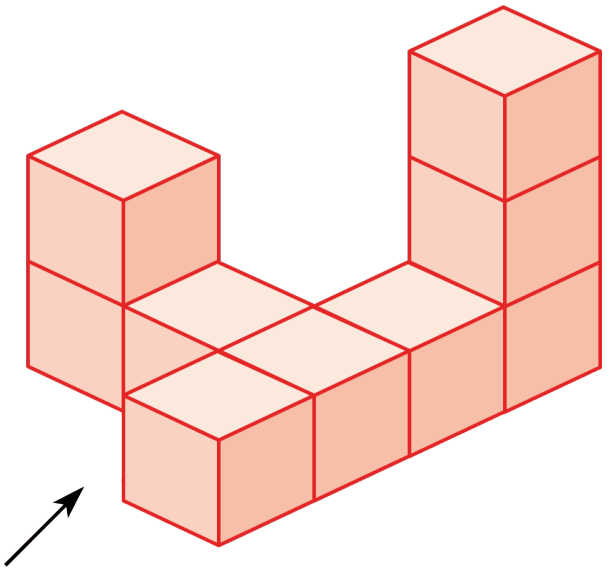
⑤ 

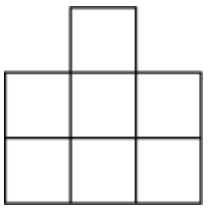
해설

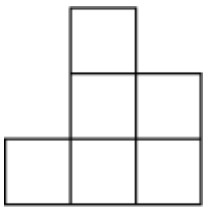
①, ②, ③, ⑤ : 5개

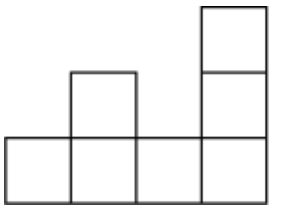
④ : 6개

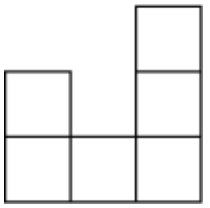
39. 다음 쌓기나무의 화살표를 따라 본 그림으로 맞는 것은 어느 것입니까?

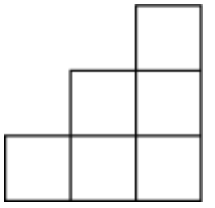


① 

② 

③ 

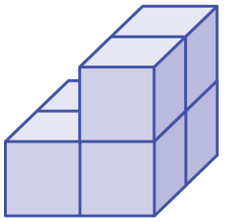
④ 

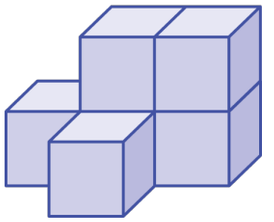
⑤ 

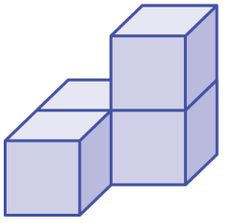
해설

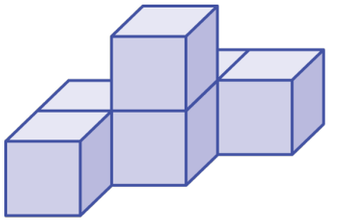
화살표 방향으로 보면 왼쪽에서부터 차례로
2층, 1층, 3층으로 보입니다.

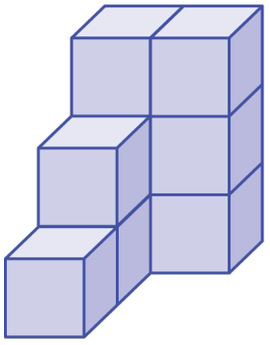
40. 다음 중 앞에서 본 모양과 옆에서 본 모양이 같은 것을 모두 고르시오.

① 

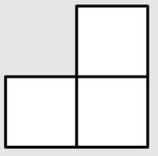
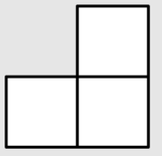
② 

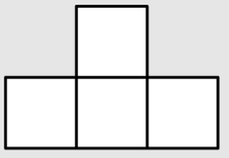
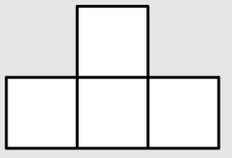
③ 

④ 

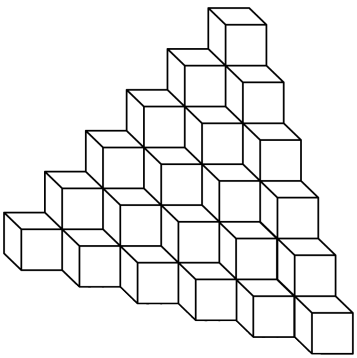
⑤ 

해설

③ <앞>  <옆> 

④ <앞>  <옆> 

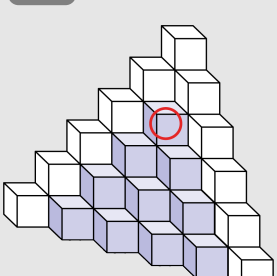
41. 다음과 같이 쌓기나무를 쌓고, 바닥을 제외한 모든 겉면을 페인트로 칠했을 때, 보이지 않아서 한면도 색칠되지 않은 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

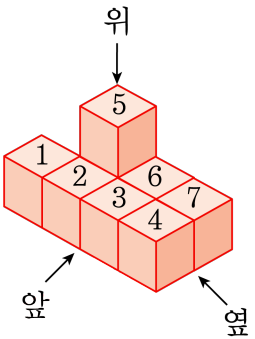
▷ 정답 : 4개

해설



○표시한 쌓기나무 아래층에 보이지 않는 쌓기나무가 1개있으며, 그 다음 아래층에 "ㄱ"자 모양으로 3개가 있습니다.
그러므로 한 면도 색칠하지 않은 쌓기나무 개수는 4개입니다.

42. 다음 쌓기나무 그림에서 위, 앞, 옆에서 본 모양을 모두 같게 하려면 어느 것을 어디로 옮겨야 할지 ( )안에 들어갈 수를 차례대로 쓰시오.



1 번을 2 번 위로, 4 번을 ( ) 번 위로, ( ) 번을 ( ) 번 위로 옮겨야 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

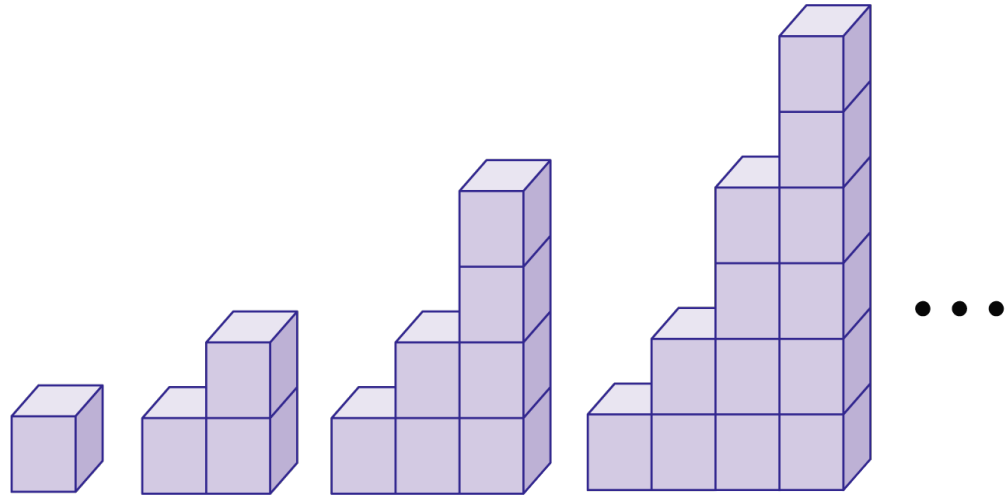
▷ 정답 : 7

▷ 정답 : 6

해설

1 번을 2 번 위로, 4 번을 3 번위로, 7 번을 6 번 위로 옮겼을 때 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음 그림과 같이 모두 같아집니다.

43. 규칙에 따라 쌓기나무를 쌓을 때, 다섯째 번에 올 모양을 만들기 위해서는 쌓기나무가 몇 개 필요합니까?



▶ 답 : _____ 개

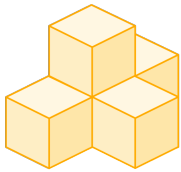
▷ 정답 : 21 개

해설

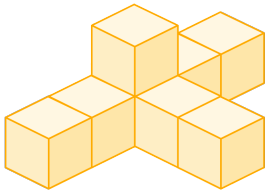
$2, 4, 6, 8, \cdots$ 로 늘어나는 규칙이므로 다섯째 번에 올 쌓기나무의 개수는 $1 + 2 + 4 + 6 + 8 = 21$(개) 입니다.

44. 다음 쌓기나무 모양을 보고, 쌓기나무 50 개로 쌓은 모양은 몇째 번에 올 모양입니까?

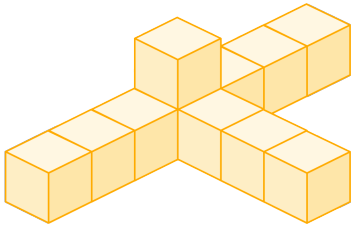
첫 째



둘 째



셋 째



⋮ ⋮

① 12째 번 ② 14째 번 ③ 16째 번

④ 18째 번 ⑤ 20째 번

해설

쌓기나무의 개수가 3개씩 늘어납니다.
따라서 50개로 쌓은 모양이 나올 순서는 $5+3\times(\square-1)=50$(개)
따라서 $\square=16$ 이므로, 50개로 쌓은 모양은 16째 번에 올 모양입니다.

45. $\square$안에 공통으로 들어갈 수 없는 수는 어느 것입니까?

$$0.1 : 0.06 = (0.1\times \square) : (0.06\times \square)$$

① 1000 ② 100 ③ 10 ④ 0 ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

$0.1 : 0.06 = 10 : 6 \rightarrow \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

$(0.1\div 0) : (0.06\div 0) = 0 : 0 \rightarrow \frac{0}{0}$

어떤 수를 0으로 나눌 수 없으므로 비례식이 성립하지 않습니다.

46. 초콜릿을 성우와 연서가 7 : 3의 비로 나누어 가졌더니 성우가 연서보다 16개 더 많이 가지게 되었습니다. 두 사람이 초콜릿을 같은 개수씩 가지려면 몇 개씩 가지면 되는지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 20개

해설

성우와 연서가 가진 초콜릿 수의 비가 7 : 3
이므로 성우가 가진 초콜릿 수를 $7 \times \square$ 라

하면, 연서가 가진 초콜릿 수는 $3 \times \square$ 이다.
성우가 연서보다 16 개 더 많이 가졌으므로
$7 \times \square - 3 \times \square = 4 \times \square = 16$, $\square = 4$
초콜릿의 수는 모두
$7 \times 4 + 3 \times 4 = 28 + 12 = 40$(개) 이다.
따라서 두 사람이 초콜릿을 같은 개수씩 가지려면
$40 \div 2 = 20$(개)를 가지면 된다.

47. 어머니와 아버지의 몸무게는 비는 3.5 : 4.9 입니다. 영재의 몸무게는 어머니보다 12 kg이 적습니다. 아버지의 몸무게가 84 kg이라면, 영재의 몸무게는 몇 kg입니까?

① 40 kg ② 60 kg ③ 46 kg ④ 48 kg ⑤ 50 kg

해설

3.5 : 4.9를 가장 작은 자연수의 비로 나타내면,

$3.5 : 4.9 = (3.5 \times 10) : (4.9 \times 10) = 35 : 49$

$35 : 49 = (35 \div 7) : (49 \div 7) = 5 : 7$

$5 : 7 = \square : 84,$

$\square = 84 \times 5 \div 7,$

$\square = 60$

따라서, 어머니의 몸무게는 60 kg이며, 영재의 몸무게는 60−12 = 48 kg입니다.

48. 의연이와 장연이가 가지고 있는 용돈의 비는 3 : 5이고, 의연이는 3000원을 가지고 있습니다. 두 사람이 똑같이 돈을 내어 부모님의 선물을 사고 나니 남은 돈의 비가 1 : 5가 되었습니다. 지금 장연이에게 남은 돈은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2500 원

해설

의연이와 장연이의 용돈의 비⇒ 3 : 5
장연이가 처음 갖고 있었던 돈을 □라 하면

$3 : 5 = 3000 : \square$

$3 \times \square = 5 \times 3000$

$\square = 15000 \div 3$

$\square = 5000$

남은 돈의 비⇒ 1 : 5
두 사람이 똑같이 쓴 돈을 ○라 하면

$1 : 5 = (3000 - \bigcirc) : (5000 - \bigcirc)$

$1 \times (5000 - \bigcirc) = 5 \times (3000 - \bigcirc)$

$5000 - \bigcirc = 5 \times 3000 - 5 \times \bigcirc$

$5 \times \bigcirc - \bigcirc = 15000 - 5000$

$4 \times \bigcirc = 10000$

$\bigcirc = 10000 \div 4$

$\bigcirc = 2500$

따라서 장연이의 남은 용돈은 $5000 - 2500 = 2500$(원) 입니다.

49. 갑, 을 두 사람이 과자를 가지고 있었습니다. 갑은 갖고 있던 과자의 $\frac{2}{3}$를 먹고, 을은 갖고 있던 과자의 $\frac{1}{4}$를 먹었더니 갑과 을의 남은 과자의 비가 2 : 1이 되었습니다. 갑과 을이 처음 갖고 있던 과자의 비를 가장 작은 자연수의 비로 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 9 : 2

해설

갑이 갖고 있는 전체 과자의 양 : ○
을이 갖고 있는 전체 과자의 양 : □

갑이 먹고 남은 과자의 양 : $\bigcirc \times \left(1 - \frac{2}{3}\right) = \bigcirc \times \frac{1}{3}$

을이 먹고 남은 과자의 양 : $\square \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \square \times \frac{3}{4}$

$$(\text{갑}):(\text{을}) = \bigcirc \times \frac{1}{3} : \square \times \frac{3}{4}$$
$$= \bigcirc \times \frac{1}{3} \times 12 : \square \times \frac{3}{4} \times 12$$
$$= \bigcirc \times 4 : \square \times 9$$

$\bigcirc \times 4 : \square \times 9 = 2 : 1$

$\bigcirc \times 4 \times 1 = \square \times 9 \times 2$

$\bigcirc \times 4 = \square \times 18$

$\bigcirc : \square = 18 : 4 = 9 : 2$

50. 맞물려 도는 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉮톱니바퀴가 7번 도는 동안 ㉯톱니바퀴는 5번 돕니다. ㉯톱니바퀴가 75번 도는 동안 ㉮톱니바퀴는 몇 번을 돕니까?

① 100번 ② 105번 ③ 110번

④ 115번 ⑤ 120번

해설

㉮:㉯= 7 : 5

$7 : 5 = \square : 75$

$5 \times \square = 7 \times 75$

$\square = 525 \div 5$

$\square = 105$(번)