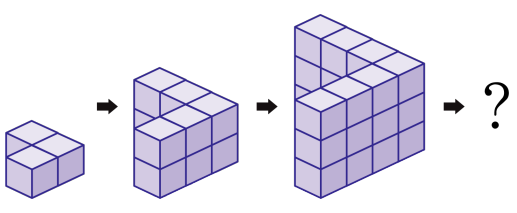
1. 쌓기나무를 다음과 같은 규칙으로 쌓을 때, 네 번째에 올 쌓기나무는 몇 개 입니까?



① 21 개　② 28 개　③ 32 개　④ 36 개　⑤ 40 개

해설

1 층의 쌓기나무 갯수를 보면
$3, 5, 7, \cdots$ 로 2 개씩 늘어나는 규칙을 가지고 있습니다.
1 층 : $1 \times 3 = 3$(개)
2 층 : $2 \times (3 + 2) = 10$(개)
3 층 : $3 \times (3 + 2 + 2) = 21$(개)
4 층 : $4 \times (3 + 2 + 2 + 2) = 36$(개)

2. 기름 $1\frac{2}{3}$ L가 들어 있는 병의 무게를 재어보니 $4\frac{1}{3}$ kg이었습니다. 기름이 $\frac{5}{6}$ L가 되었을 때, 다시 병의 무게를 재어보니 $3\frac{2}{3}$ kg이었습니다. 이 기름 1 L가 들어 있는 기름병의 무게는 몇 kg입니까?

① $\frac{5}{19}$ kg ② $3\frac{2}{5}$ kg ③ $2\frac{5}{19}$ kg
④ $3\frac{4}{5}$ kg ⑤ $2\frac{4}{5}$ kg

해설

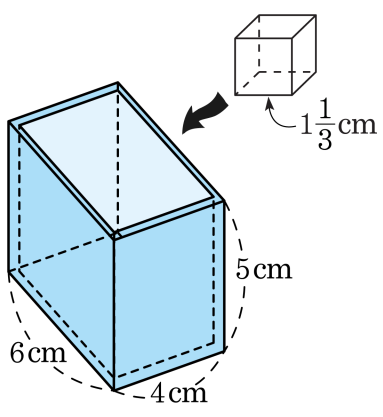
$\left(1\frac{2}{3}-\frac{5}{6}\right)$ L의 무게가 $\left(4\frac{1}{3}-3\frac{2}{3}\right)$ kg이므로, 기름 1 L의 무게는 $\frac{2}{3}\div\frac{5}{6}=\frac{2}{3}\times\frac{6}{5}=\frac{4}{5}$(kg)

(병 만의 무게)$=4\frac{1}{3}-1\frac{2}{3}\times\frac{4}{5}=3$(kg)

(기름 1 L가 들어 있는 기름병의 무게)

$=\frac{4}{5}+3=3\frac{4}{5}$(kg)

3. 왼쪽 그림과 같이 두께가 1 cm이고, 뚜껑이 없는 상자 에 물이 가득 차 있습니다. 이 상자에 오른쪽 그림과 같은 정육면체 모양의 물건을 최대한 많이 넣었을 때, 이 그릇에 남아 있는 물의 양을 바르게 구한 것은 어느 것입니까?



① $1\frac{5}{27}$ mL ② $2\frac{10}{27}$ mL ③ $10\frac{2}{3}$ mL
④ $29\frac{17}{27}$ mL ⑤ $38\frac{2}{3}$ mL

해설

물이 담긴 상자(직육면체)의 가로, 세로, 높이의 안치수가 넣으려는 정육면체 모양의 한 모서리의 길이의 몇 배인지를 구합니다.
직육면체의 가로, 세로, 높이의 안치수는 두께가 1cm 이므로,
세로는 $6-2=4$(cm), 가로는 $4-2=2$(cm),
높이는 바닥만 두께가 있으므로 $5-1=4$(cm) 입니다.
각각의 안치수가 넣으려는 정육면체 모양의 한 모서리의 길이의 각각 몇 배인지를 구하면,

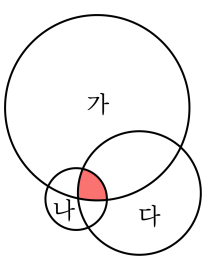
(세로)의 경우 : $4\div1\frac{1}{3}=4\times\frac{3}{4}=3$,

(가로)의 경우 : $2\div1\frac{1}{3}=2\times\frac{3}{4}=\frac{3}{2}$,

(높이)의 경우 : $4\div1\frac{1}{3}=4\times\frac{3}{4}=3$,

따라서 물이 가득 찬 이 그릇에 한 모서리의 길이가 $1\frac{1}{3}$cm 인 정육면체를 최대한 많이 넣을 수 있는 개수는 $3\times1\times3=9$(개) 입니다.
남아있는 물의 양은 처음 그릇의 물의 양에서 정육면체 물건 9개를 넣었을 때 넘친 물의 양을 빼서 구합니다.
$(4\times2\times4)-\left(1\frac{1}{3}\times1\frac{1}{3}\times1\frac{1}{3}\times9\right)=32-21\frac{1}{3}$ 이므로, 남아 있는 물의 양은 $10\frac{2}{3}$ mL입니다.

4. 다음 도형 전체의 넓이는 $84\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 색칠한 부분은 원 가의 $\frac{1}{15}$, 원 나의 $\frac{1}{5}$, 원 다의 $\frac{1}{10}$ 입니다. 원 다의 넓이가 전체 넓이의 $\frac{10}{28}$ 일 때, 원 가와 원 나의 넓이의 합을 구하시오.



① $55\frac{7}{26}\,\mathrm{cm}^2$ ② $52\frac{5}{28}\,\mathrm{cm}^2$

③ $54\,\mathrm{cm}^2$ ④ $60\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $65\,\mathrm{cm}^2$

해설

다의 넓이는 전체 넓이의 $\frac{10}{28}$ 이므로

$84\times\frac{10}{28}=30(\,\mathrm{cm}^2)$ 이고,

색칠한 부분은 다의 넓이의 $\frac{1}{10}$ 이므로 $3\,\mathrm{cm}^2$ 이 됩니다.

또 색칠한 부분은 나의 넓이의 $\frac{1}{5}$ 이므로

나 $\times\frac{1}{5}=3$ 에서 나 $=15\,\mathrm{cm}^2$ 이고,

가의 넓이의 $\frac{1}{15}$ 에서

가 $\times\frac{1}{15}=3$ 에서 가 $=45\,\mathrm{cm}^2$ 가 됩니다.

따라서 원 가와 원 나의 넓이의 합은

$15+45=60(\,\mathrm{cm}^2)$ 가 됩니다.