1. 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① 높이가 $4\,\mathrm{cm}$ 인 정육면체

② 한 면의 넓이가 $25\,\mathrm{cm}^2$ 인 정육면체

③ 한 모서리가 $3\,\mathrm{cm}$ 인 정육면체

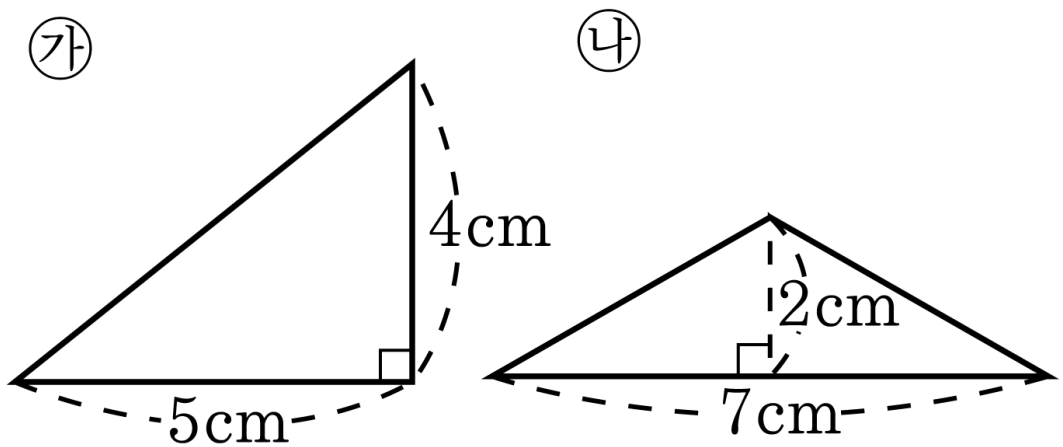
④ 밑면의 가로가 $5\,\mathrm{cm}$ 이고, 세로가 $6\,\mathrm{cm}$, 높이가 $2\,\mathrm{cm}$ 인 직육면체

⑤ 가로가 $3\,\mathrm{cm}$, 세로가 $2\,\mathrm{cm}$, 높이가 $5\,\mathrm{cm}$ 인 직육면체

해설

① $4 \times 4 \times 4 = 64(\mathrm{cm}^3)$
② $25 \times 5 = 125(\mathrm{cm}^3)$
③ $3 \times 3 \times 3 = 27(\mathrm{cm}^3)$
④ $5 \times 6 \times 2 = 60(\mathrm{cm}^3)$
⑤ $3 \times 2 \times 5 = 30(\mathrm{cm}^3)$

2. 삼각형 ㉮의 ㉯에 대한 넓이의 비를, 비의 값으로 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?



① $\frac{14}{20}$ ② $0.7\,\%$ ③ $\frac{7}{10}$ ④ $\frac{17}{10}$ ⑤ $\frac{10}{7}$

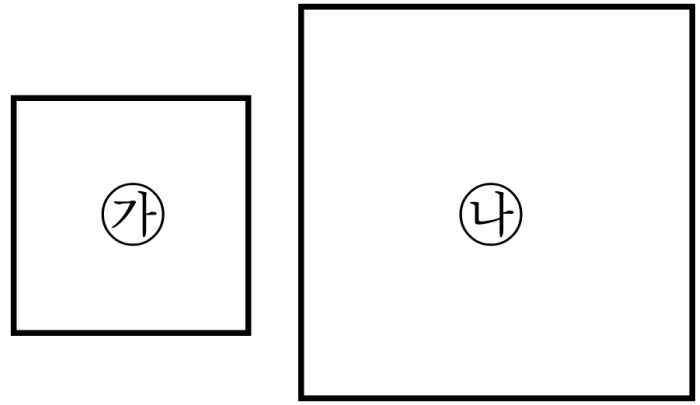
해설

㉮의 넓이$= 5\times 4\div 2 = 10(\,\mathrm{cm}^2)$,

㉯의 넓이$= 7\times 2\div 2 = 7(\,\mathrm{cm}^2)$

㉮의 ㉯에 대한 넓이의 비 $= 10 : 7 = \frac{10}{7}$

3. 한 변의 길이의 비가 3 : 5 인 두 정사각형 ㉮와 ㉯가 있습니다. ㉯의 넓이에 대한 ㉮의 넓이의 비의 값은 얼마입니까?

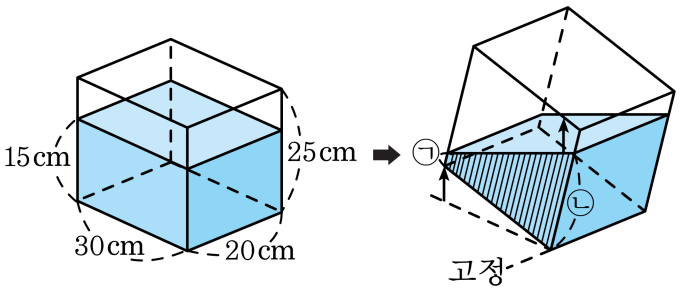


① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{5}{3}$ ③ $\frac{9}{25}$ ④ $\frac{25}{9}$ ⑤ $\frac{3}{8}$

해설

정사각형 ㉯의 넓이에 대한 정사각형의 ㉮의 넓이의 비는 $(3\times3) : (5\times5) = 9 : 25$ 이므로 비의 값은 $\frac{9}{25}$ 입니다.

4. 물이 15 cm 높이만큼 들어 있는 수조를 오른쪽 그림과 같이 밑면의 한 모서리를 바닥에 고정시키고 뒤쪽을 들어올렸습니다. 이 때, 빗금친 부분의 넓이를 바르게 구한 것은 어느 것입니까? (단, 그릇의 두께는 무시합니다.)



① $300\,\mathrm{cm}^2$

② $450\,\mathrm{cm}^2$

③ $600\,\mathrm{cm}^2$

④ $750\,\mathrm{cm}^2$

⑤ ㉠, ㉡의 길이를 알 수 없으므로 구할 수 없습니다.

해설

모양은 변해도 부피는 변하지 않으므로 들어올리기 전의 물의 부피와 들어올린 후의 물의 부피는 같습니다.
(들어올리기 전의 물의 부피)
$= 30 \times 20 \times 15 = 9000(\mathrm{cm}^3)$
그런데 들어올린 후의 물의 모양은 빗금친 부분을 밑면으로 하고 높이가 20 cm인 각기둥입니다.
각기둥의 부피는 (밑넓이)× (높이) 이므로,
(들어올린 후의 물의 부피) = (각기둥의 부피)
= (빗금친 부분의 넓이) × (높이)
= (빗금친 부분의 넓이) ×20
(빗금친 부분의 넓이) ×20 = 9000 이므로,
(빗금친 부분의 넓이) $= 9000 \div 20 = 450(\mathrm{cm}^2)$ 입니다.