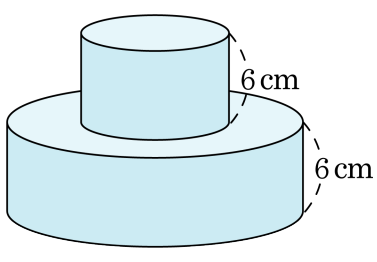
1. 높이가 6 cm 이고, 반지름이 각각 5 cm, 10 cm 인 원기둥의 2 개를 그림과 같이 쌓았습니다. 이 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : 1193.2 $\underline{cm^2}$

해설

두 원기둥의 겉넓이의 합에서 작은 원기둥과 큰 원기둥의 만난 부분의 넓이를 빼어 계산합니다.
또는 큰 원기둥의 겉넓이에서 작은 원기둥의 옆면의 넓이의 합으로 계산해도 됩니다.
$(10 \times 10 \times 3.14 \times 2) + (20 \times 3.14 \times 6) + (10 \times 3.14 \times 6)$
$= 628 + 376.8 + 188.4 = 1193.2(cm^2)$

2. 밑면의 반지름이 8 cm 이고, 높이가 12 cm 인 원기둥에서 회전축을 품은 평면으로 자른 단면과 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이를 비교할 때, 회전축에 수직인 평면이 □ cm^2 더 넓습니다. □ 안에 들어갈 수를 구하시오.

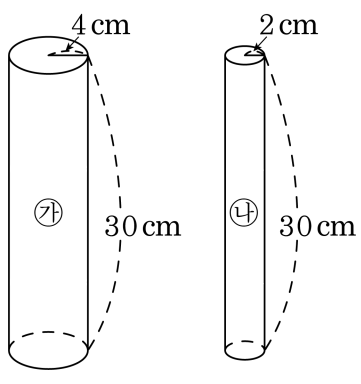
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 8.96 cm^2

해설

회전축에 수직인 단면 : 밑면의 원
$= 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(cm^2)$
회전축을 품은 단면 : 직사각형
$= 12 \times 16 = 192(cm^2)$
따라서 회전축에 수직인 단면이
$200.96 - 192 = 8.96(cm^2)$ 더 넓습니다.

3. 밑면의 반지름이 각각 4 cm, 2 cm이고 높이가 30 cm인 물통이 있습니다. 물통 ㉮에는 물이 20 cm, 물통 ㉯에는 5 cm담겨져 있습니다. 물통 ㉮의 물을 물통 ㉯에 부어 ㉮와 ㉯에 있는 물의 높이가 같도록 하려면 높이를 몇 cm로 해야 하는지 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 17 cm

해설

같아진 높이를 □cm라 하면

$4 \times 4 \times 3.14 \times \square + 2 \times 2 \times 3.14 \times \square$

$= 4 \times 4 \times 3.14 \times 20 + 2 \times 2 \times 3.14 \times 5$

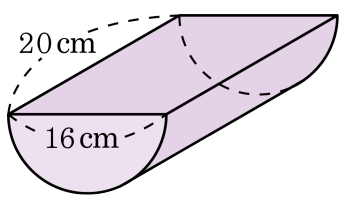
$50.24 \times \square + 12.56 \times \square = 1004.8 + 62.8$

$(50.24 + 12.56) \times \square = 1067.6$

$62.8 \times \square = 1067.6$

$\square = 17(\text{cm})$

4. 다음은 원기둥 모양의 통나무를 밑면의 지름에 따라 이등분한 것입니다. 이 입체의 부피를 구하시오.



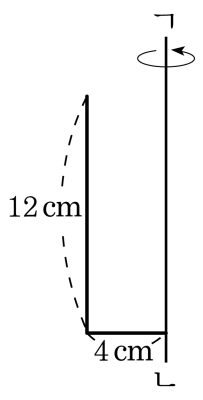
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : 2009.6 $\underline{\text{cm}^3}$

해설

$8 \times 8 \times 3.14 \times 20 \times \frac{1}{2} = 2009.6(\text{cm}^3)$

5. 다음 그림에서 직선 ㄱㄴ을 축으로 1 회전시켰을 때 얻어지는 회전체의 들이는 몇 L 인지 구하시오.



▶ 답 : L

▷ 정답 : 0.60288 L

해설

(부피) = (밑면의 넓이)× (높이)

$= 4 \times 4 \times 3.14 \times 12 = 602.88(\text{cm}^3)$

$1000\,\text{cm}^3 = 1\,\text{L}$ 이므로

$602.88\,\text{cm}^3 = 0.60288\,\text{L}$