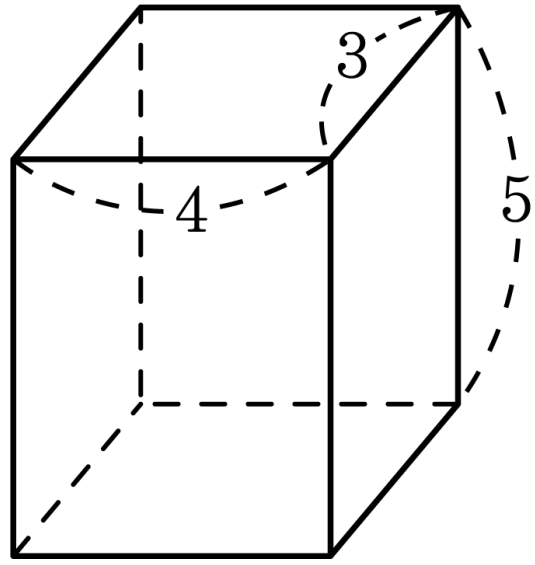
1. 다음 그림의 사각기둥의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 94

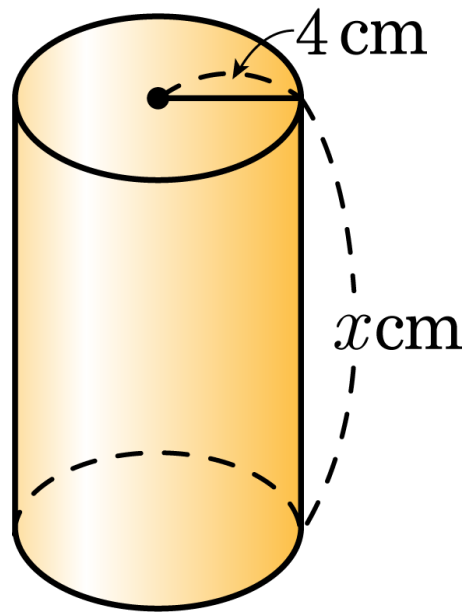
해설

밑넓이 $= 3 \times 4 = 12$

옆넓이 $= 2(3 \times 5 + 4 \times 5) = 70$

$\therefore$ (겉넓이) $= 2 \times 12 + 70 = 94$

2. 겉넓이가 $128\pi\text{cm}^2$ 인 원기둥이 있다. 이 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

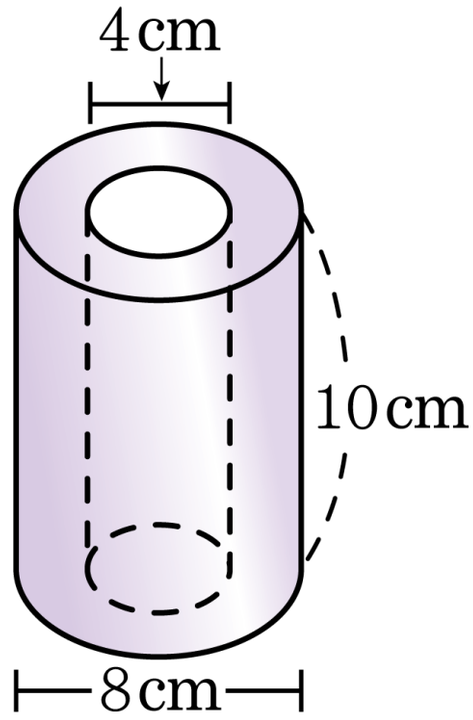
▷ 정답 : 12 cm

해설

$2 \times (\pi \times 4^2) + x \times (2\pi \times 4) = 128\pi$

$\therefore \ x = 12$

3. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 겉넓이는?



① $120\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $124\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $140\pi\,\mathrm{cm}^2$

④ $144\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $148\pi\,\mathrm{cm}^2$

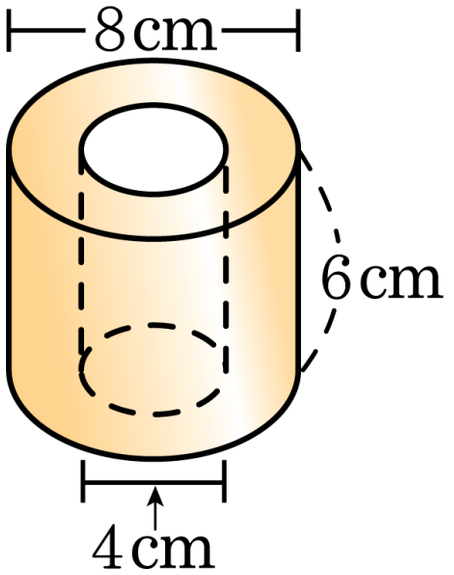
해설

밑면의 넓이는 $\pi \times (4^2 - 2^2) = 12\pi(\,\mathrm{cm}^2)$

겉넓이는 $12\pi \times 2 + 2\pi \times 2 \times 10 + 2\pi \times 4 \times 10$

$= 24\pi + 40\pi + 80\pi = 144\pi(\,\mathrm{cm}^2)$

4. 다음 그림과 같이 가운데가 뚫려 있는 입체도형의 겉넓이와 부피를 차례대로 바르게 구한 것은?



① $96\pi\,\mathrm{cm}^2$, $24\pi\,\mathrm{cm}^3$

② $72\pi\,\mathrm{cm}^2$, $72\pi\,\mathrm{cm}^3$

③ $96\pi\,\mathrm{cm}^2$, $72\pi\,\mathrm{cm}^3$

④ $72\pi\,\mathrm{cm}^2$, $96\pi\,\mathrm{cm}^3$

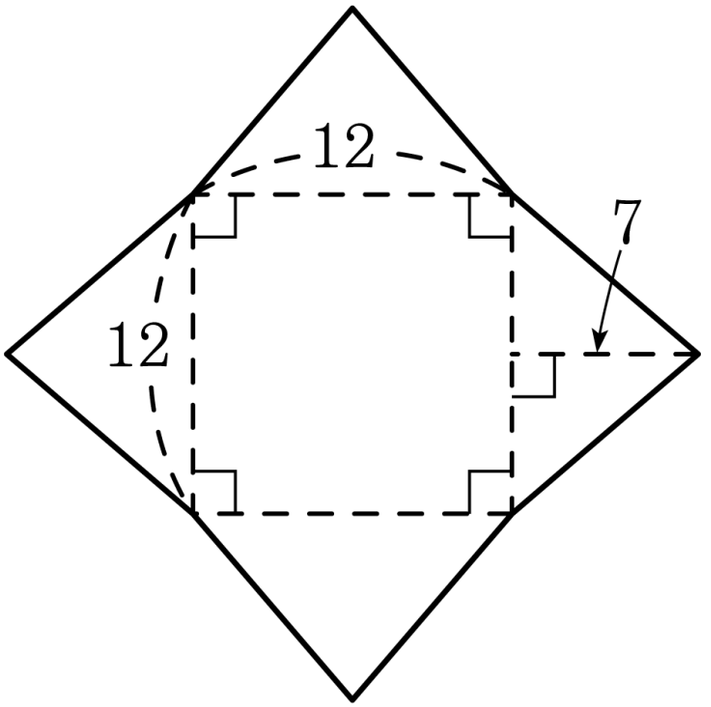
⑤ $96\pi\,\mathrm{cm}^2$, $96\pi\,\mathrm{cm}^3$

해설

$S = 2\times(\pi\times 4^2 - \pi\times 2^2) + 8\pi\times 6 + 4\pi\times 6 = 96\pi(\,\mathrm{cm}^2)$

$V = \pi\times 4^2\times 6 - \pi\times 2^2\times 6 = 72\pi(\,\mathrm{cm}^3)$

5. 다음 그림은 어느 입체도형의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이를 구하면?



① 178 ② 288 ③ 288 ④ 302 ⑤ 312

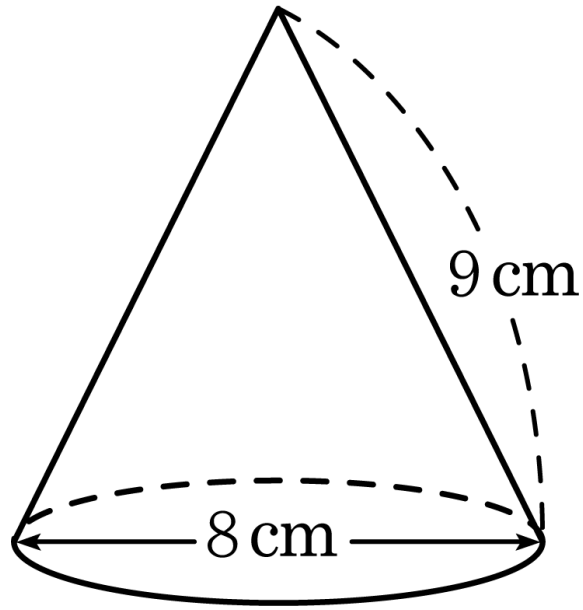
해설

정사각뿔의 밑넓이는 $12 \times 12 = 144$ 이다.

또한, 옆넓이는 $\left(12 \times 7 \times \frac{1}{2}\right) \times 4 = 168$ 이다.

따라서 구하는 겉넓이는 312 이다.

6. 다음 그림과 같은 원뿔의 겉넓이는?



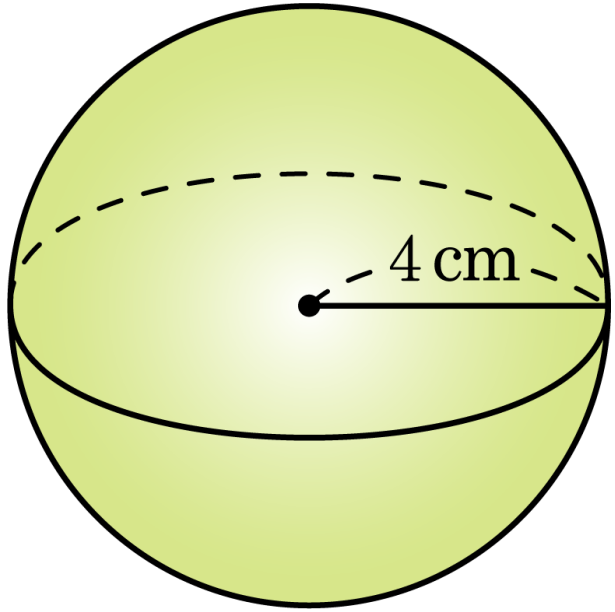
① $48\pi\text{cm}^2$ ② $52\pi\text{cm}^2$ ③ $72\pi\text{cm}^2$

④ $132\pi\text{cm}^2$ ⑤ $144\pi\text{cm}^2$

해설

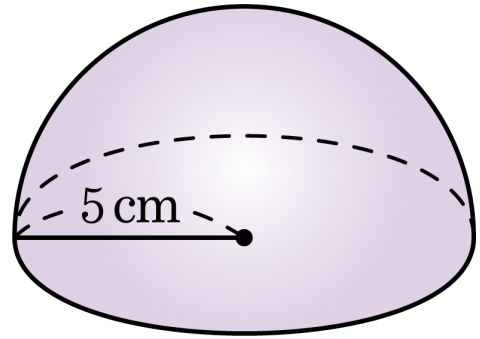
(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 에서
모선의 길이를 l이라고 하면
$S = \pi r^2 + \pi rl = 16\pi + 36\pi = 52\pi\text{cm}^2$

7. 다음 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



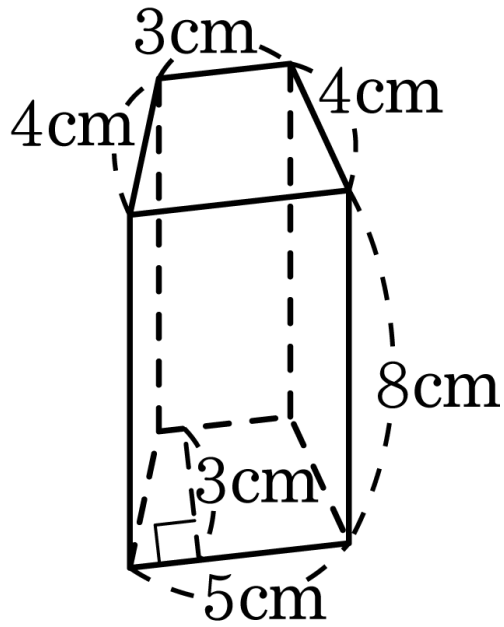
▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

8. 반지름의 길이가 5 cm 인 반구의 겉넓이를 구하여라.



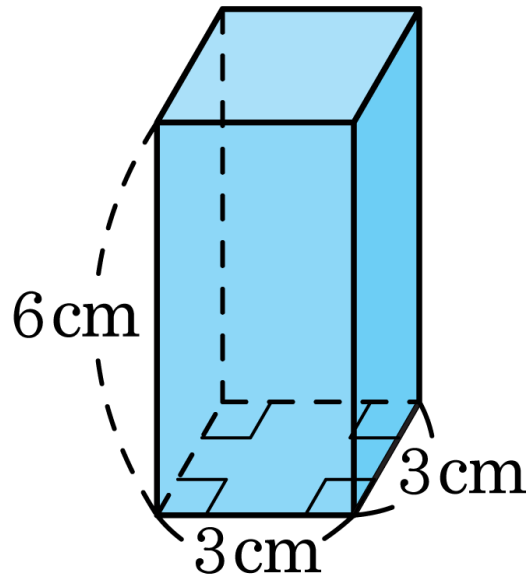
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad

9. 다음 그림과 같이 밑면이 등변사다리꼴인 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



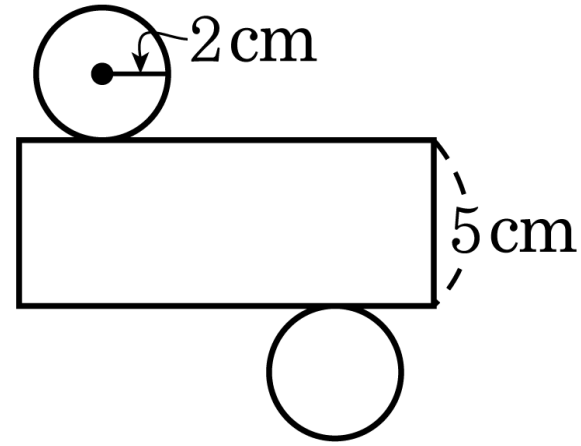
▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

10. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad

11. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 옆면의 가로의 길이와 겉넓이를 각각 순서대로 구한 것은?

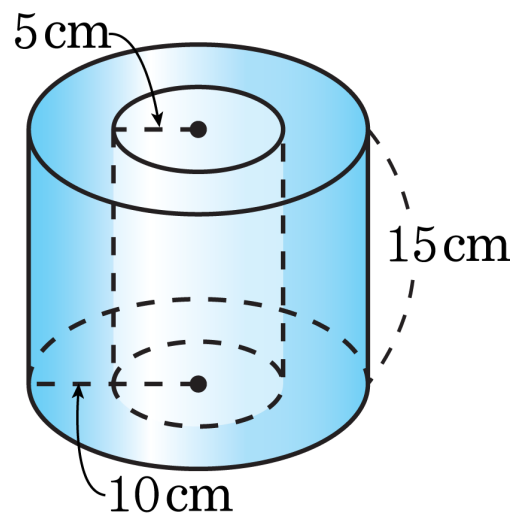


① $3\pi\text{cm},\ 28\pi\text{cm}^2$
② $4\pi\text{cm},\ 26\pi\text{cm}^2$
③ $4\pi\text{cm},\ 28\pi\text{cm}^2$
④ $5\pi\text{cm},\ 26\pi\text{cm}^2$
⑤ $5\pi\text{cm},\ 28\pi\text{cm}^2$

해설

(옆면의 가로의 길이) $= 2\pi \times 2 = 4\pi(\text{cm})$
(겉넓이) $= \pi \times 2^2 + 4\pi \times 5 = 8\pi + 20\pi = 28\pi(\text{cm}^2)$

12. 다음 그림과 같이 가운데가 뚫린 입체도형의 겉넓이는?(단, 밑면에서 작은 원의 반지름의 길이는 5 cm , 큰 원의 반지름의 길이는 10 cm 이다.)



① $600\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $700\pi\,\mathrm{cm}^2$

③ $800\pi\,\mathrm{cm}^2$ ④ $900\pi\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $1000\pi\,\mathrm{cm}^2$

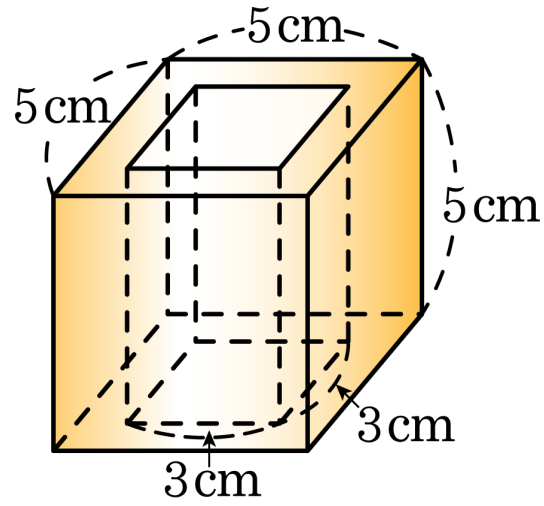
해설

$(\pi\times10^2-\pi\times5^2)\times2+2\pi\times10\times15+2\pi\times5\times15$

$=150\pi+300\pi+150\pi$

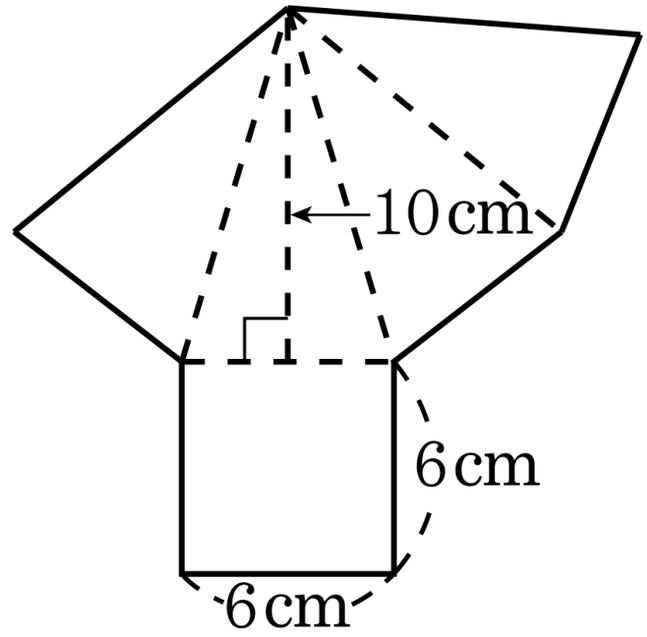
$=600\pi(\,\mathrm{cm}^2)$

13. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad

14. 다음 그림은 밑면은 한 변의 길이가 6 cm 인 정사각형이고 옆면은 높이가 10 cm 인 정사각뿔의 전개도이다. 이 정사각뿔의 겉넓이를 구하여라.



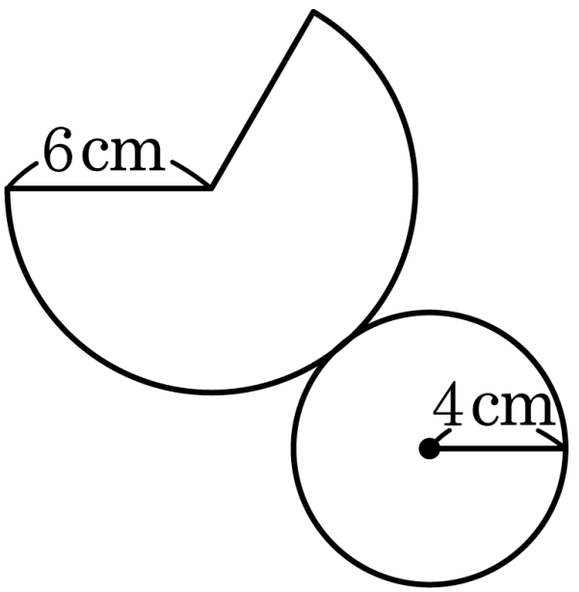
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 156 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

$$(\text{겉넓이}) = 6 \times 6 + 6 \times 10 \times \frac{1}{2} \times 4 = 36 + 120 = 156\ (\text{cm}^2)$$

15. 다음 원뿔의 전개도를 보고, 부채꼴의 넓이와 원뿔의 겉넓이를 순서대로 짝지은 것은?



① $20\pi\text{cm}^2$, $40\pi\text{cm}^2$

② $24\pi\text{cm}^2$, $20\pi\text{cm}^2$

③ $20\pi\text{cm}^2$, $20\pi\text{cm}^2$

④ $24\pi\text{cm}^2$, $40\pi\text{cm}^2$

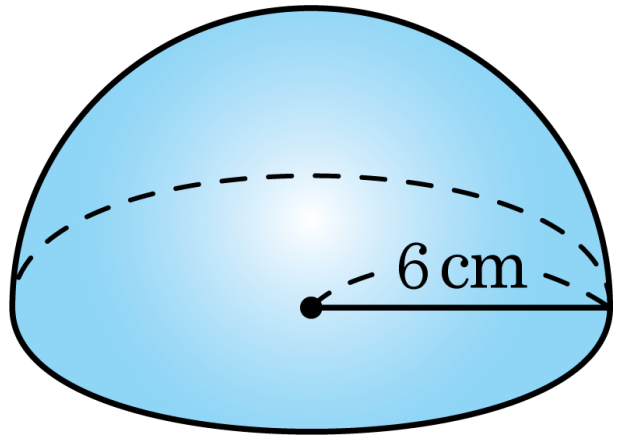
⑤ $22\pi\text{cm}^2$, $40\pi\text{cm}^2$

해설

(부채꼴의 넓이) : $\pi \times 4 \times 6 = 24\pi(\text{cm}^2)$

(원뿔의 겉넓이) : $\pi \times 4^2 + 24\pi = 40\pi(\text{cm}^2)$

16. 다음 그림은 반지름의 길이가 6cm 인 구를 반으로 나눈 것이다. 겉넓이를 구하면?



① $180\pi\text{cm}^2$ ② $144\pi\text{cm}^2$ ③ $108\pi\text{cm}^2$

④ $72\pi\text{cm}^2$ ⑤ $36\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{구의 겉넓이}) \times \frac{1}{2} + (\text{원의 넓이}) = 4\pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} + 6^2\pi = 108\pi$$

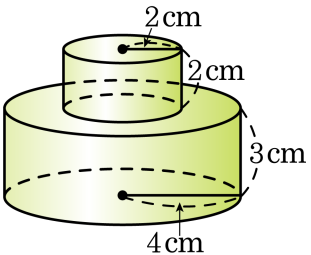
17. 정육면체의 겉넓이가 54cm^2 일 때, 한 모서리의 길이는?

① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

한 모서리의 길이를 x 라고 하면 $6 \times (x \times x) = 54,\ x = 3(\text{cm})$ 이다.

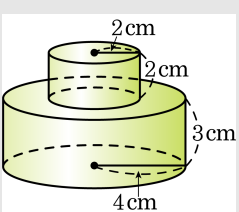
18. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이는?



① $36\pi\text{cm}^2$ ② $48\pi\text{cm}^2$ ③ $52\pi\text{cm}^2$

④ $64\pi\text{cm}^2$ ⑤ $72\pi\text{cm}^2$

해설



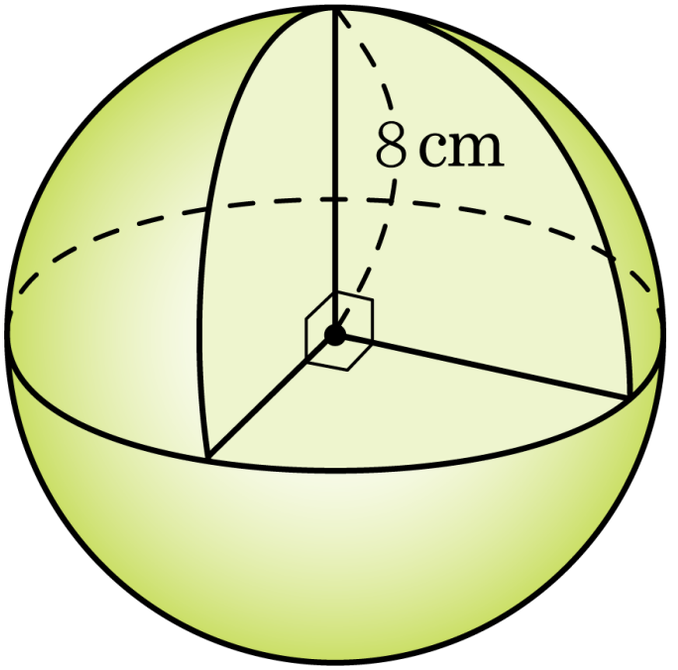
위에서 보면 이므로 $r = 4$ 인 원이 윗면, 밑면 2 개와 위의 원기둥의 옆면과 아래 원기둥의 옆면의 넓이를 더한다.

(옆면의 넓이) + (큰 원기둥의 밑면의 넓이)

$= (8\pi \times 4\pi \times 2) + 16\pi \times 2$

$= 24\pi + 8\pi + 32\pi = 64\pi$

19. 다음 그림은 반지름이 8cm 인 구의 $\frac{1}{8}$ 을 잘라낸 입체도형이다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad