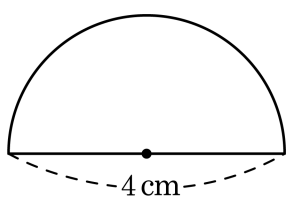
1. 밑면의 모양이 다음과 같고, 높이가 5cm 인 기둥의 겉넓이는?



① $(10\pi+20)\text{cm}^2$ ② $(12\pi+20)\text{cm}^2$

③ $(14\pi+20)\text{cm}^2$ ④ $(12\pi+10)\text{cm}^2$

⑤ $(24\pi+20)\text{cm}^2$

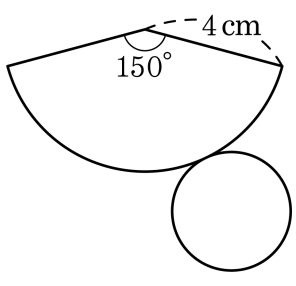
해설

밑면이 반원이므로

(입체도형의 겉넓이) = (밑넓이) × 2 + (옆넓이) = $\left(\frac{1}{2}\pi r^2\right)\times 2$ + (옆넓이) 을 적용하면

$$S = 2\times\left(\frac{1}{2}\times\pi\times 2^2\right) + \left(5\times 4+\frac{1}{2}\times 4\pi\times 5\right)$$
$$= (14\pi+20)\text{cm}^2$$

2. 다음 그림의 전개도를 이용하여 원뿔을 만들 때, 밑면인 원의 반지름의 길이는 얼마인가?



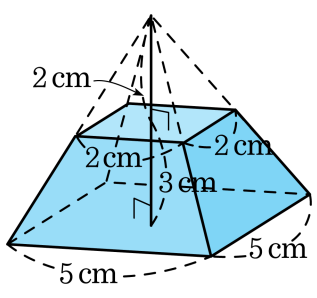
① $\frac{5}{3}$cm ② $\frac{7}{3}$cm ③ $\frac{10}{3}$cm
④ $\frac{7}{4}$cm ⑤ $\frac{10}{9}$cm

해설

$2\pi \times 4 \times \frac{150}{360} = 2\pi r$

따라서 $\frac{5}{3}$cm

3. 아래 그림과 같은 정사각뿔대의 부피는?



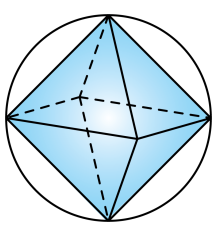
① $\frac{125}{3}\text{cm}^3$ ② $\frac{133}{3}\text{cm}^3$ ③ $\frac{137}{3}\text{cm}^3$

④ 36cm^3 ⑤ 39cm^3

해설

$V = \frac{1}{3} \times 5 \times 5 \times 5 - \frac{1}{3} \times 2 \times 2 \times 2 = 39(\text{cm}^3)$

4. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 r 인 구 안에 꼭 맞게 정팔면체가 있다. 정팔면체의 부피를 V_1 , 구의 부피를 V_2 라고 할 때, $V_1 : V_2$ 를 구하면?



① $1 : 1$ ② $1 : \pi$ ③ $2 : \pi$

④ $2 : 1$ ⑤ $3 : 1$

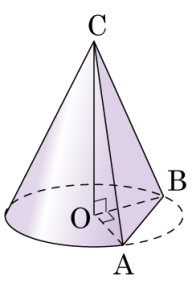
해설

$$V_1 = 2 \times \left(\frac{1}{3} \times 2r \times r \times r \right) = \frac{4}{3} r^3$$

$$V_2 = \frac{4}{3} \pi \times r^3 = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\therefore \ V_1 : V_2 = \frac{4}{3} r^3 : \frac{4}{3} \pi r^3 = 1 : \pi$$

5. 다음 그림은 밑면의 반지름의 길이가 3 cm 높이가 10 cm 인 원뿔을 밑면의 둘레 위의 두 점 A, B 와 꼭짓점 C 를 지나는 평면으로 잘라서 만든 것이다. 이 입체도형의 부피는?



① $\left(\frac{45}{2}\pi+15\right)\ \mathrm{cm}^3$

② $(15\pi+15)\ \mathrm{cm}^3$

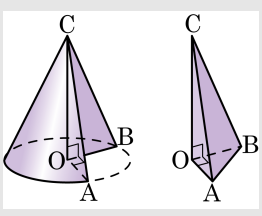
③ $(18\pi+15)\ \mathrm{cm}^3$

④ $\left(\frac{45}{2}\pi+18\right)\ \mathrm{cm}^3$

⑤ $(15\pi+12)\ \mathrm{cm}^3$

해설

주어진 입체도형의 부피는 다음 그림의 두 입체도형의 부피의 합과 같다.



$\therefore$ (부피) $=\frac{3}{4}\times\left(\frac{1}{3}\pi\times3^2\times10\right)+\frac{1}{3}\times\left(\frac{1}{2}\times3\times3\right)\times10=\frac{45}{2}\pi+15(\mathrm{cm}^3)$