

1. 다음 중 면의 모양이 정삼각형인 것은?

보기

㉠ 정팔면체

㉡ 정육면체

㉢ 정십이면체

㉣ 정십육면체

㉤ 정이십면체

① ㉠, ㉣

② ㉠, ㉤

③ ㉡, ㉢

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

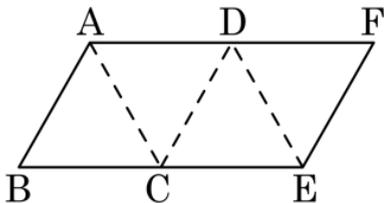
해설

㉡ 정육면체 - 정사각형

㉢ 정십이면체 - 정오각형

㉣ 정십육면체 - 존재하지 않는다.

2. 다음 그림의 전개도를 이용하여 정사면체를 만들었을 때, 모서리 AB와 꼬인 위치에 있는 모서리는?



①  $\overline{AC}$

②  $\overline{DC}$

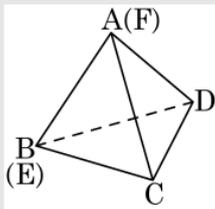
③  $\overline{FE}$

④  $\overline{DF}$

⑤  $\overline{CE}$

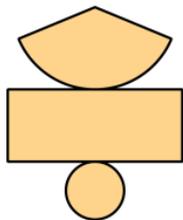
해설

주어진 전개도로 정사면체를 만들면 다음 그림과 같다.

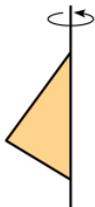


$\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는  $\overline{DC}$ 이다.

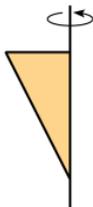
3. 다음 그림은 어느 회전체의 전개도이다. 다음 중 어느 평면도형을 회전시켜서 얻어진 것인가?



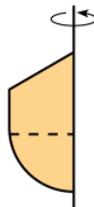
①



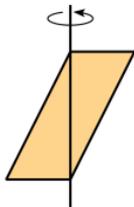
②



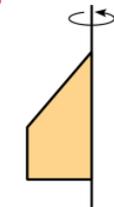
③



④



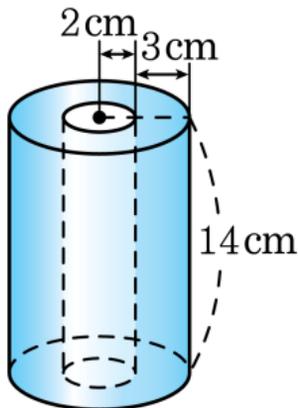
⑤



해설

직각삼각형과 직사각형을 합친 도형을 회전시킨 입체도형이다.

4. 다음 그림과 같이 속이 빈 입체도형의 부피를 구하여라.



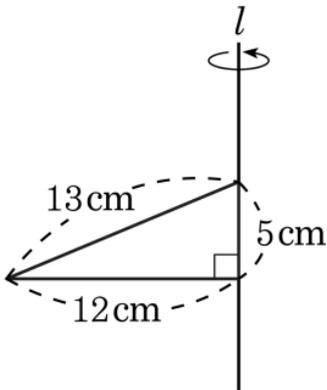
▶ 답:             $\text{cm}^3$

▶ 정답:  $294\pi$   $\text{cm}^3$

해설

$$\pi \times 5^2 \times 14 - \pi \times 2^2 \times 14 = 350\pi - 56\pi = 294\pi(\text{cm}^3)$$

5. 다음 그림과 같은 직각삼각형을 직선  $l$  을 회전축으로 하여 1회전시켰을 때, 생기는 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답:                     $\text{cm}^2$

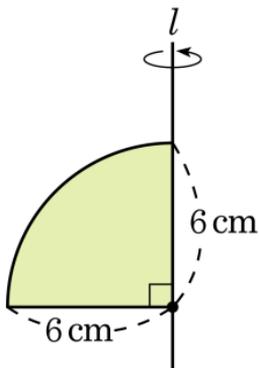
▷ 정답:  $300\pi$   $\text{cm}^2$

해설

원뿔의 겉넓이를 구하면

$$\pi \times 12^2 + \pi \times 12 \times 13 = 144\pi + 156\pi = 300\pi(\text{cm}^2)$$

6. 다음 그림과 같은 도형을 직선  $l$ 을 축으로 하여 회전시킬 때, 생기는 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

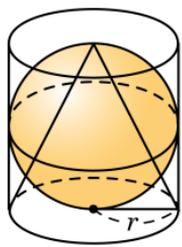
▷ 정답 :  $108\pi \text{cm}^2$

### 해설

회전체의 모양은 반구이다.

$$\begin{aligned}
 (\text{겉넓이}) &= \pi \times 6^2 + 4\pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} \\
 &= 36\pi + 72\pi = 108\pi(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

7. 다음은 밑면의 반지름의 길이가  $r$  인 원기둥에 꼭 맞는 원뿔과 구, 원기둥의 부피의 비를 구한 것이다.  안에 알맞은 것을 차례로 써 넣은 것은?



(원뿔의 부피) =   $\times \pi \times r^2 \times$   =  $\frac{2}{3}\pi r^3$   
 (구의 부피) =  $\frac{4}{3}\pi r^3$   
 (원기둥의 부피) =  $2\pi r^3$   
 $\therefore$  (원뿔의 부피):(구의 부피):(원기둥의 부피)  
 = 1 : 2 :

- ①  $\frac{1}{3}, r, 2$                       ②  $\frac{1}{3}, r, 3$                       ③  $\frac{1}{3}, 2r, 2$   
 ④  $\frac{1}{3}, 2r, 3$                       ⑤  $\frac{1}{3}, 3r, 2$

**해설**

원뿔의 부피는  $\frac{2}{3}\pi r^3$ , 구의 부피는  $\frac{4}{3}\pi r^3$ , 원기둥의 부피는  $2\pi r^3$  이므로, 각 부피의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내면 1 : 2 : 3 이다.