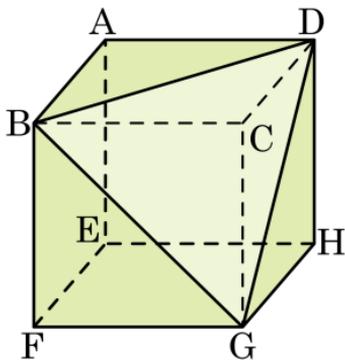


1. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 6cm 인 정육면체에서 삼각뿔 C-BGD 를 잘라 낸 후 남은 입체도형의 부피는?



- ①  $36\text{cm}^3$                       ②  $60\text{cm}^3$                       ③  $86\text{cm}^3$   
 ④  $120\text{cm}^3$                       ⑤  $180\text{cm}^3$

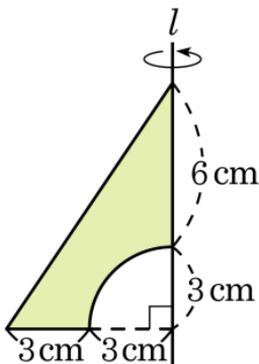
해설

$$(\text{정육면체의 부피}) = 6^3 = 216$$

$$(\text{삼각뿔의 부피}) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 6^3 = 36$$

$$\therefore V = 216 - 36 = 180\text{cm}^3$$

2. 다음 그림에서 색칠한 부분을 직선  $l$  을 회전축으로 하여 1 회전시켰을 때 생기는 회전체의 부피는?



①  $36\pi\text{cm}^3$

②  $72\pi\text{cm}^3$

③  $90\pi\text{cm}^3$

④  $108\pi\text{cm}^3$

⑤  $288\pi\text{cm}^3$

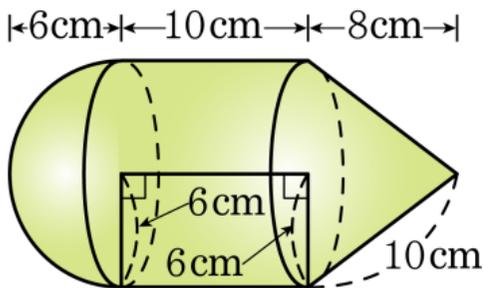
해설

$$(\text{원뿔의 부피}) = \frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times \pi \times 9 = 108\pi$$

$$(\text{반구의 부피}) = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi \times 3^3 = 18\pi$$

$$\therefore (\text{부피}) = 108\pi - 18\pi = 90\pi(\text{cm}^3)$$

3. 다음 입체도형의 부피는?



①  $240\pi \text{ cm}^3$

②  $360\pi \text{ cm}^3$

③  $500\pi \text{ cm}^3$

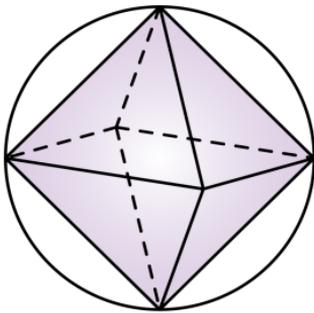
④  $542\pi \text{ cm}^3$

⑤  $600\pi \text{ cm}^3$

해설

$$\left(\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 6\right) + (\pi \times 6^2 \times 10) + \left(\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi \times 6^3\right) = 96\pi + 360\pi + 144\pi = 600\pi(\text{cm}^3)$$

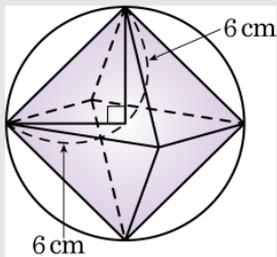
4. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6cm 인 구에 정팔면체가 꼭 맞게 들어 있다. 이때 정팔면체의 부피를 구하여라.



▶ 답 :                       $\text{cm}^3$

▷ 정답 :  $288 \text{ cm}^3$

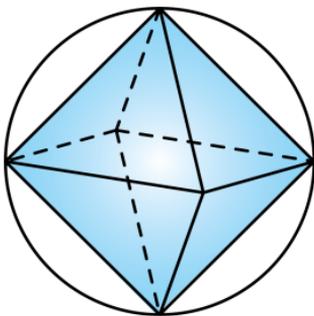
해설



정팔면체의 부피는 밑면이 정사각형인 사각뿔의 부피의 두 배와 같으므로

$$V = 2 \times \left\{ \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{2} \times 12 \times 12 \right) \times 6 \right\} = 288(\text{cm}^3) \text{ 이다.}$$

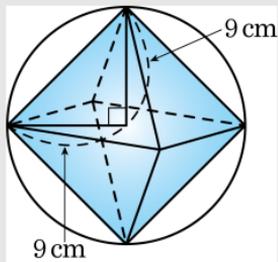
5. 반지름이 9 인 구 안에 정팔면체가 꼭 맞게 들어 있다. 이 때 정팔면체의 부피를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 972

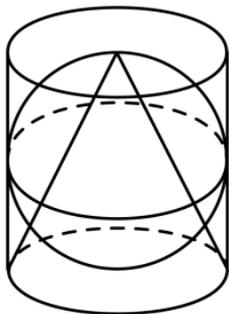
해설



정팔면체의 밑면의 한 대각선의 길이는 구의 지름과 같다.

$$\therefore V = 2 \times \left\{ \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{2} \times 18 \times 18 \right) \times 9 \right\} = 972$$

6. 다음 그림과 같이 원기둥 안에 꼭 맞는 구와 원뿔이 있다. 구의 부피가  $30\pi\text{cm}^3$  일 때, 원뿔과 원기둥의 부피를 차례로 구하면?



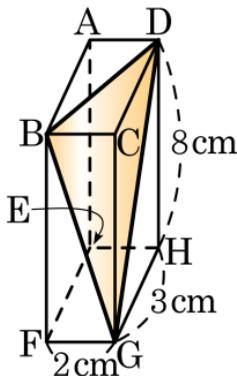
- ①  $8\pi\text{cm}^3$ ,  $24\pi\text{cm}^3$                       ②  $10\pi\text{cm}^3$ ,  $60\pi\text{cm}^3$   
 ③  $15\pi\text{cm}^3$ ,  $45\pi\text{cm}^3$                       ④  $10\pi\text{cm}^3$ ,  $20\pi\text{cm}^3$   
 ⑤  $10\pi\text{cm}^3$ ,  $45\pi\text{cm}^3$

해설

$$(\text{원뿔의 부피}) = (\text{구의 부피}) \times \frac{1}{2} = 30\pi \times \frac{1}{2} = 15\pi(\text{cm}^3),$$

$$(\text{원기둥의 부피}) = (\text{원뿔의 부피}) \times 3 = 15\pi \times 3 = 45\pi(\text{cm}^3)$$

7. 다음 그림과 같은 직육면체를 세 꼭지점 B, G, D 를 지나는 평면으로 자를 때 생기는 삼각뿔 C - BGD 의 부피를 구하여라.



▶ 답 :           $\text{cm}^3$

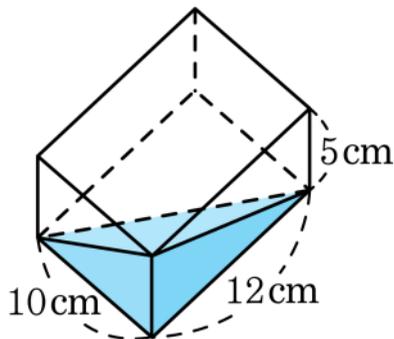
▷ 정답 : 6           $\text{cm}^3$

해설

$\triangle BCD$  를 밑면으로 하고  $\overline{CG}$  를 높이로 하는 삼각뿔이므로

$$V = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 2 \times 3 \times 6 = 6(\text{cm}^3)$$

8. 다음 그림과 같은 직육면체 모양의 그릇에 물을 가득 넣은 다음, 기울여 물을 흘려보냈다. 이 때 남아 있는 물의 양은?



①  $30\text{cm}^3$

②  $50\text{cm}^3$

③  $60\text{cm}^3$

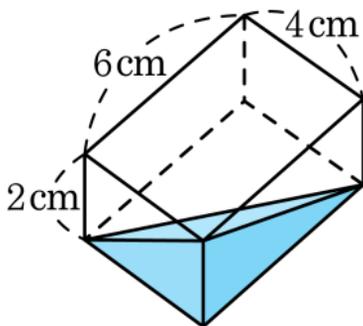
④  $80\text{cm}^3$

⑤  $100\text{cm}^3$

해설

$$\frac{1}{3} \times \left\{ \frac{1}{2} \times (10 \times 12) \times 5 \right\} = 100(\text{cm}^3)$$

9. 다음 그림과 같이 직육면체 모양의 그릇에 물을 부은 다음 그림을 기울였을 때, 남아있는 물의 양은?



①  $8\text{cm}^3$

②  $16\text{cm}^3$

③  $24\text{cm}^3$

④  $48\text{cm}^3$

⑤  $52\text{cm}^3$

해설

$$\frac{1}{3} \times \left\{ \frac{1}{2} \times (6 \times 4) \times 2 \right\} = 8(\text{cm}^3)$$