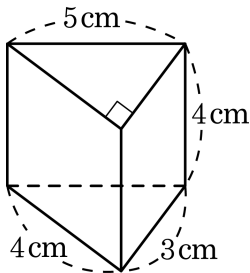


1. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 부피는?



①  $16\text{cm}^3$

②  $24\text{cm}^3$

③  $32\text{cm}^3$

④  $40\text{cm}^3$

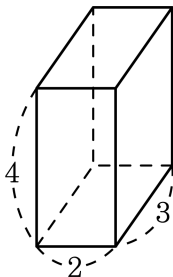
⑤  $48\text{cm}^3$

해설

(각기둥의 부피) = (밑넓이)  $\times$  (높이)

$$V = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times 4 = 24(\text{cm}^3)$$

2. 다음 그림과 같은 직육면체에서 밑면이 가로, 세로, 높이가 2, 3, 4 일 때, 직육면체의 부피를 구하여라.



▶ 답 :

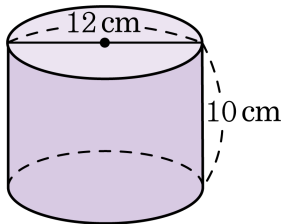
▶ 정답 : 24

해설

(각기둥의 부피) = (밑넓이)  $\times$  (높이)

$$2 \times 3 \times 4 = 24$$

3. 다음 그림과 같은 원기둥의 부피는?



①  $300\pi\text{cm}^3$

②  $320\pi\text{cm}^3$

③  $340\pi\text{cm}^3$

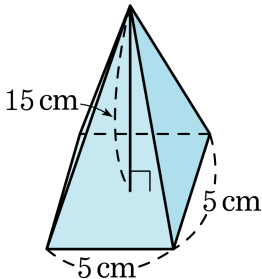
④  $360\pi\text{cm}^3$

⑤  $380\pi\text{cm}^3$

해설

지름의 길이가 12cm 이므로 반지름의 길이는 6cm 이다.  
따라서 원기둥의 부피는  $\pi \times 6^2 \times 10 = 360(\text{cm}^3)$  이다.

4. 다음 그림과 같이 한 변이 5cm 인 정사각형이 밑면이고, 높이가 15cm 인 정사각뿔의 부피는?



①  $375\text{cm}^3$

②  $250\text{cm}^3$

③  $125\text{cm}^3$

④  $75\text{cm}^3$

⑤  $25\text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{1}{3} \times 5 \times 5 \times 15 = 125(\text{cm}^3)$$

5. 다음 원뿔의 부피를 구하면?

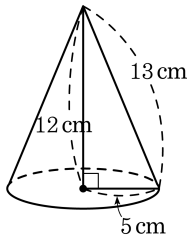
①  $50\pi \text{ cm}^3$

②  $75\pi \text{ cm}^3$

③  $100\pi \text{ cm}^3$

④  $125\pi \text{ cm}^3$

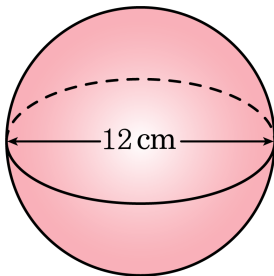
⑤  $140\pi \text{ cm}^3$



해설

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

6. 다음 그림과 같은 지름의 길이가 12인 구의 부피는?



①  $288\pi\text{cm}^3$

②  $268\pi\text{cm}^3$

③  $248\pi\text{cm}^3$

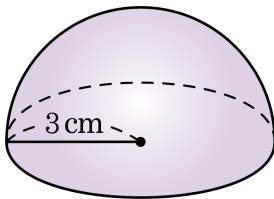
④  $228\pi\text{cm}^3$

⑤  $200\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \times 6^3 = 288\pi(\text{cm}^3)$$

7. 다음 그림은 반지름의 길이가 3cm 인 반구이다. 이 반구의 부피는?



①  $18\pi\text{cm}^3$

②  $15\pi\text{cm}^3$

③  $12\pi\text{cm}^3$

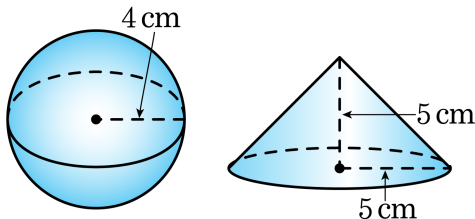
④  $9\pi\text{cm}^3$

⑤  $6\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 \times \frac{1}{2} = \frac{4}{3}\pi \times 3^3 \times \frac{1}{2} = 18\pi(\text{cm}^3)$$

8. 반지름의 길이가 4cm 인 구와 밑면의 반지름의 길이와 높이가 5cm 인 원뿔이 있다. 두 도형 중 더 부피가 큰 것을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 구

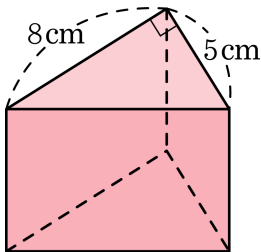
해설

$$(\text{구의 부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 4^3 = \frac{256}{3}\pi(\text{cm}^3)$$

$$(\text{원뿔의 부피}) = \frac{1}{3}\pi \times 5^2 \times 5 = \frac{125}{3}\pi(\text{cm}^3)$$



9. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 부피가  $120\text{cm}^3$  일 때, 이 삼각기둥의 높이를 구하여라.



▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

주어진 삼각기둥의 높이를  $h$  라 할 때,

(삼각기둥의 부피)  $= 8 \times 5 \times \frac{1}{2} \times h = 20h = 120(\text{cm}^3)$  이다.

따라서 높이는 6cm 이다.

10. 겹넓이가  $216\text{ cm}^2$  인 정육면체의 부피를 구하면?

①  $36\text{ cm}^3$

②  $72\text{ cm}^3$

③  $144\text{ cm}^3$

④  $180\text{ cm}^3$

⑤  $216\text{ cm}^3$

해설

한변의 길이를  $a$  로 하면 정육면체의 겹넓이는  $a^2 \times 6$  이다.

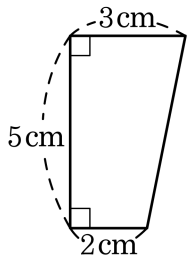
$$6 \times a^2 = 216$$

$$a^2 = 36$$

$$\therefore a = 6(\text{cm})$$

$$\therefore (\text{부피}) = 6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$$

11. 밑면이 다음 그림과 같고 높이가 6cm 인 사각기둥에서 다음을 순서대로 짝지은 것은?



- (1) 밑넓이  
(2) 부피

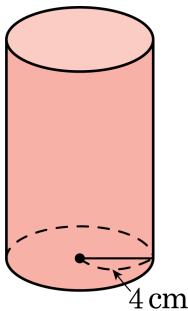
- ① (1)  $\frac{21}{2} \text{ cm}^2$  (2)  $75 \text{ cm}^3$       ② (1)  $\frac{21}{2} \text{ cm}^2$  (2)  $73 \text{ cm}^3$   
 ③ (1)  $\frac{25}{2} \text{ cm}^2$  (2)  $73 \text{ cm}^3$       ④ (1)  $\frac{23}{2} \text{ cm}^2$  (2)  $75 \text{ cm}^3$   
 ⑤ (1)  $\frac{25}{2} \text{ cm}^2$  (2)  $75 \text{ cm}^3$

해설

$$(1) (\text{밑넓이}) = (3 + 2) \times 5 \times \frac{1}{2} = \frac{25}{2} (\text{cm}^2)$$

$$(2) (\text{부피}) = \frac{25}{2} \times 6 = 75 (\text{cm}^3)$$

12. 부피가  $192\pi\text{cm}^3$  이고 밑면의 반지름의 길이가 4cm 인 원기둥의 높이는?



① 8cm

② 10cm

③ 12cm

④ 14cm

⑤ 16cm

해설

원기둥의 높이를  $h$  라하면

$$192\pi = \pi \times 4^2 \times h$$

$$\therefore h = 12\text{cm}$$

13. 높이가 6cm 인 원기둥의 부피가  $96\pi\text{cm}^3$  라고 할 때, 이 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는?

① 1cm

② 2cm

③ 3cm

④ 4cm

⑤ 5cm

해설

$$\text{부피} = (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$$

밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 할 때,

$$\pi r^2 \times 6 = 96\pi, \quad r^2 = 16$$

$$\therefore r = 4(\text{cm})$$

14. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피는?

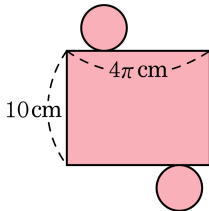
①  $40\pi \text{ cm}^3$

②  $42\pi \text{ cm}^3$

③  $44\pi \text{ cm}^3$

④  $46\pi \text{ cm}^3$

⑤  $48\pi \text{ cm}^3$

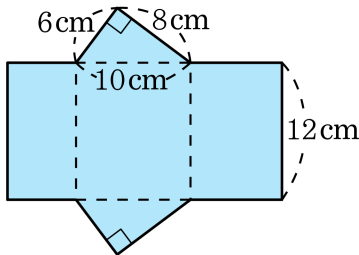


해설

밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 하면  $2\pi r = 4\pi$ ,  $r = 2(\text{cm})$  이다.

$$\therefore (\text{부피}) = \pi \times 2^2 \times 10 = 40\pi(\text{cm}^3)$$

15. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 도형의 부피를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^3$

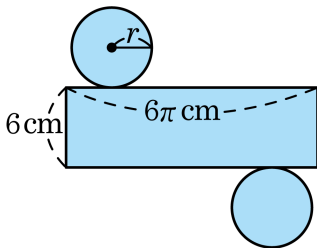
▶ 정답 :  $288 \text{ cm}^3$

해설

삼각기둥의 전개도이므로

부피를 구하면  $V = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \times 12 = 288(\text{cm}^3)$  이다.

16. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $54\pi \text{ cm}^3$

해설

(원기둥의 부피) = (밑넓이)  $\times$  (높이)

$2\pi r = 6\pi$  이므로  $r = 3$ ,

밑면의 넓이는  $2^2\pi = 9\pi$ ,

따라서  $V = 9\pi \times 6 = 54\pi(\text{cm}^3)$  이다.



17. 부피가  $180\text{cm}^3$  , 밑넓이가  $60\text{cm}^2$  인 삼각뿔의 높이는?

① 3cm

② 6cm

③ 9cm

④ 10cm

⑤ 12cm

해설

$$V = 180 = \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3} \times 60h$$

$$h = 9\text{cm}$$

18. 한 변이 5cm 인 정사각형이 밑면이고, 높이가 15cm 인 정사각뿔의 부피는?

①  $375\text{cm}^3$

②  $250\text{cm}^3$

③  $125\text{cm}^3$

④  $75\text{cm}^3$

⑤  $25\text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{1}{3} \times (5 \times 5) \times 15 = 125(\text{cm}^3)$$

19. 다음 각뿔의 부피가  $12\text{ cm}^3$  일 때, 정사각형인 밑면의 한 변의 길이는?

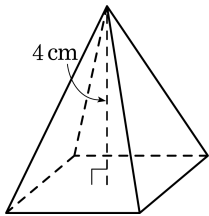
① 3 cm

② 4 cm

③ 5 cm

④ 6 cm

⑤ 7 cm



해설

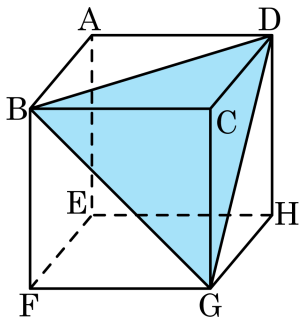
밑면의 한 변의 길이를  $x$ 라 하면

$$\frac{1}{3} \times x \times x \times 4 = 12$$

$$x^2 = 9 \quad (x > 0)$$

$$\therefore x = 3(\text{cm})$$

20. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 6cm 인 정육면체를 세 꼭짓점 B, G, D 를 지나는 평면으로 자를 때, 생기는 삼각뿔의 부피를 구하여라.



▶ 답 :

cm<sup>3</sup>

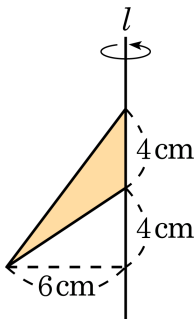
▷ 정답 : 36cm<sup>3</sup>

해설

직각삼각형 BCD 를 밑면으로 하고 높이가  $\overline{CG}$  인 삼각뿔이 만들어진다.

$$\begin{aligned}
 (\text{부피}) &= \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3} \times \left(6 \times 6 \times \frac{1}{2}\right) \times 6 \\
 &= 36(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

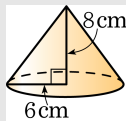
21. 다음 그림과 같은 평면도형의 색칠한 부분을 직선  $l$  을 회전축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 회전체의 부피는?



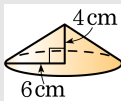
- ①  $12\pi\text{cm}^3$       ②  $24\pi\text{cm}^3$       ③  $48\pi\text{cm}^3$   
 ④  $56\pi\text{cm}^3$       ⑤  $96\pi\text{cm}^3$

### 해설

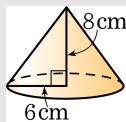
새로 만들어 지는 회전체의 부피=



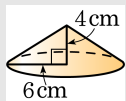
의 부피-



의 부피



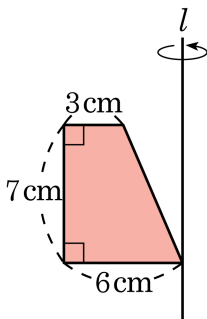
$$\text{의 부피} = \frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 8 = 96\pi(\text{cm}^3)$$



$$\text{의 부피} = \frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 4 = 48\pi(\text{cm}^3)$$

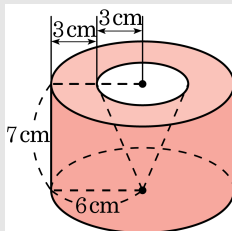
$$\therefore (\text{부피}) = 96\pi - 48\pi = 48\pi(\text{cm}^3)$$

22. 다음 그림과 같은 사다리꼴을 직선  $l$  을 축으로 하여 1회전시킬 때 생기는 입체도형의 부피는?



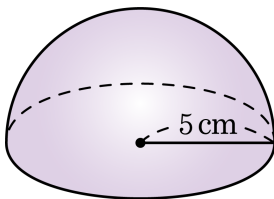
- ①  $200\pi\text{cm}^3$       ②  $210\pi\text{cm}^3$       ③  $220\pi\text{cm}^3$   
 ④  $230\pi\text{cm}^3$       ⑤  $231\pi\text{cm}^3$

해설



$$(\text{부피}) = \pi \times 6^2 \times 7 - \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 7 = 231\pi(\text{cm}^3)$$

23. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 인 반구에 대하여 겉넓이와 부피를 구하여라.



▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

▶ 답 :           cm<sup>3</sup>

▷ 정답 : 75π cm<sup>2</sup>

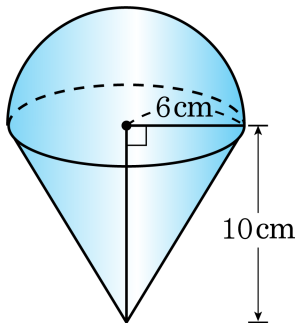
▷ 정답 :  $\frac{250}{3}\pi$  cm<sup>3</sup>

해설

$$(\text{겉넓이}) = \pi \times 5^2 + 4\pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} = 25\pi + 50\pi = 75\pi(\text{cm}^2)$$

$$(\text{부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 5^3 \times \frac{1}{2} = \frac{250}{3}\pi(\text{cm}^3)$$

24. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답:           $\text{cm}^3$

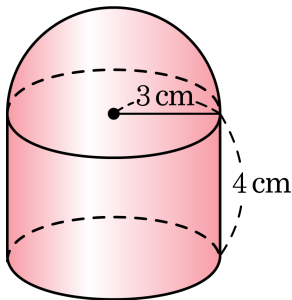
▷ 정답:  $264\pi \text{ cm}^3$

해설

$$(\text{부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 6^3 \times \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 10 = 144\pi + 120\pi = 264\pi (\text{cm}^3)$$



25. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피는?



①  $50\pi \text{ cm}^3$

②  $52\pi \text{ cm}^3$

③  $54\pi \text{ cm}^3$

④  $56\pi \text{ cm}^3$

⑤  $58\pi \text{ cm}^3$

해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= \frac{4}{3}\pi \times 3^3 \times \frac{1}{2} + \pi \times 3^2 \times 4 \\&= \frac{4}{3}\pi \times 27 \times \frac{1}{2} + \pi \times 36 \\&= 18\pi + 36\pi \\&= 54\pi(\text{cm}^3)\end{aligned}$$