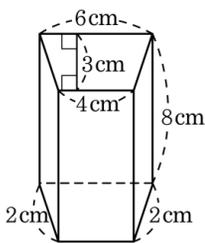


1. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



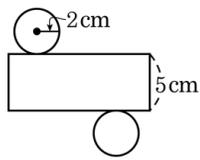
- ① 130cm^2 ② 134cm^2 ③ 138cm^2
④ 142cm^2 ⑤ 146cm^2

해설

(겉넓이) = $2 \times$ (밑넓이) + (옆넓이) 이므로

$$2 \times \frac{(4+6) \times 3}{2} + 8 \times (6+2+4+2) = 142(\text{cm}^2)$$

2. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 옆면의 가로 길이와 겹넓이를 각각 순서대로 구한 것은?

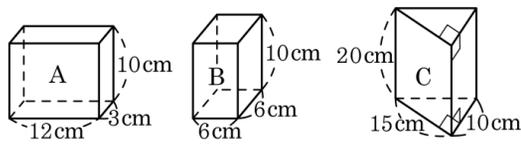


- ① $3\pi\text{cm}$, $28\pi\text{cm}^2$ ② $4\pi\text{cm}$, $26\pi\text{cm}^2$
 ③ $4\pi\text{cm}$, $28\pi\text{cm}^2$ ④ $5\pi\text{cm}$, $26\pi\text{cm}^2$
 ⑤ $5\pi\text{cm}$, $28\pi\text{cm}^2$

해설

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

3. 다음 3개의 그릇이 있다. 각각의 가로, 세로, 높이의 길이가 다음 그림과 같을 때, 물을 채웠을 때 가장 많은양의 물이 들어가는 그릇을 구하여라. (단, 그릇의 두께는 생각하지 않는다.)



▶ 답:

▷ 정답: C

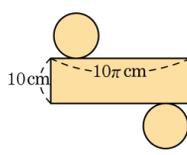
해설

$$(A \text{의 부피}) = 12 \times 3 \times 10 = 360(\text{cm}^3)$$

$$(B \text{의 부피}) = 6 \times 6 \times 10 = 360(\text{cm}^3)$$

$$(C \text{의 부피}) = 15 \times 10 \times 20 \times \frac{1}{2} = 1500(\text{cm}^3)$$

4. 다음 그림과 같은 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답: cm^3

▶ 정답: $250\pi \text{cm}^3$

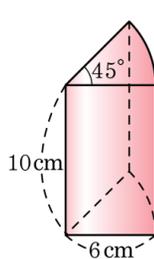
해설

$$2\pi r = 10\pi$$

$$r = 5(\text{cm})$$

따라서 원기둥의 부피는 $\pi \times 5^2 \times 10 = 250\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

5. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

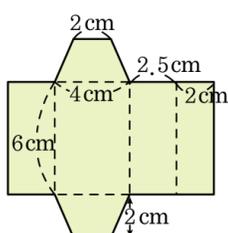
▷ 정답: $24\pi + 120$ cm^2

해설

밑면이 부채꼴이므로

$$\begin{aligned} S &= 2 \times 36\pi \times \frac{45^\circ}{360^\circ} + 12\pi \times \frac{45^\circ}{360^\circ} \times 10 \\ &+ 2 \times 6 \times 10 \\ &= 9\pi + 15\pi + 120 \\ &= (24\pi + 120)\text{cm}^2 \end{aligned}$$

6. 다음 그림은 사각기둥의 전개도이다. 이 사각기둥의 부피는?



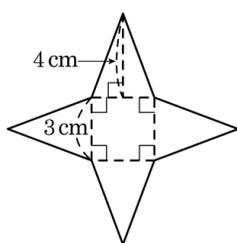
- ① 12cm^3
 ② 18cm^3
 ③ 36cm^3
 ④ 48cm^3
 ⑤ 72cm^3

해설

(사각기둥의 부피) = (밑넓이) \times (높이)

부피를 구하면 $\left\{ \frac{1}{2} \times (2 + 4) \times 2 \right\} \times 6 = 36(\text{cm}^3)$ 이다.

7. 다음 그림은 정사각뿔의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이는?



- ① 33cm^2 ② 34cm^2 ③ 35cm^2
④ 36cm^2 ⑤ 37cm^2

해설

$$3 \times 3 + 3 \times 4 \times \frac{1}{2} \times 4 = 9 + 24 = 33(\text{cm}^2)$$

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

① 375cm^3

② 250cm^3

③ 125cm^3

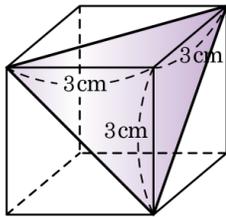
④ 75cm^3

⑤ 25cm^3

해설

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

9. 다음 그림과 같은 각뿔의 부피는?



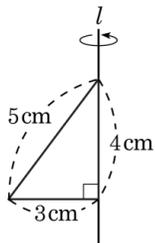
▶ 답: cm^3

▷ 정답: $\frac{9}{2} \text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 3 \times 3 \times 3 = \frac{9}{2} (\text{cm}^3)$$

10. 다음 그림과 같은 직각삼각형을 회전시켜 얻은 입체도형의 겉넓이는?



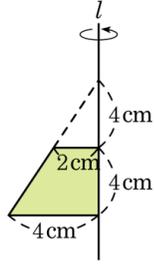
- ① $6\pi\text{cm}^2$
 ② $12\pi\text{cm}^2$
 ③ $15\pi\text{cm}^2$
 ④ $24\pi\text{cm}^2$
 ⑤ $30\pi\text{cm}^2$

해설

원뿔의 겉넓이를 구하면

$$\pi \times 3^2 + \pi \times 3 \times 5 = 9\pi + 15\pi = 24\pi(\text{cm}^2)$$

11. 다음 그림과 같은 사다리꼴을 직선 l 을 축으로 하여 1회전시켰을 때 생기는 입체도형의 부피는?

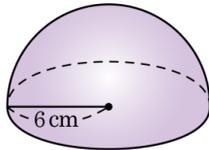


- ① $\frac{11}{3}\pi\text{cm}^3$ ② $\frac{17}{3}\pi\text{cm}^3$ ③ $\frac{23}{3}\pi\text{cm}^3$
 ④ $\frac{110\pi}{3}\text{cm}^3$ ⑤ $\frac{112\pi}{3}\text{cm}^3$

해설

$$\begin{aligned}
 V &= (\text{큰 원뿔의 부피}) - (\text{작은 원뿔의 부피}) \\
 &= \frac{1}{3}\pi \times 4^2 \times 8 - \frac{1}{3}\pi \times 2^2 \times 4 \\
 &= \frac{128}{3}\pi - \frac{16}{3}\pi = \frac{112}{3}\pi
 \end{aligned}$$

12. 다음 그림의 반구의 겉넓이는?

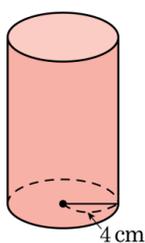


- ① $74\pi\text{cm}^2$ ② $80\pi\text{cm}^2$ ③ $96\pi\text{cm}^2$
④ $100\pi\text{cm}^2$ ⑤ $108\pi\text{cm}^2$

해설

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

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



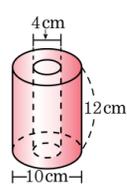
- ① 8cm ② 10cm ③ 12cm ④ 14cm ⑤ 16cm

해설

원기둥의 높이를 h 라하면
 $192\pi = \pi \times 4^2 \times h$
 $\therefore h = 12\text{cm}$

14. 다음 그림과 같이 속이 뚫린 입체도형의 부피는?

- ① $48\pi \text{ cm}^3$ ② $192\pi \text{ cm}^3$ ③ $240\pi \text{ cm}^3$
④ $252\pi \text{ cm}^3$ ⑤ $300\pi \text{ cm}^3$



해설

$$(5^2\pi - 2^2\pi) \times 12 = 252\pi(\text{cm}^3)$$

15. 부피가 180cm^3 , 밑넓이가 60cm^2 인 삼각뿔의 높이는?

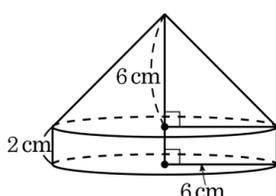
- ① 3cm ② 6cm ③ 9cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설

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

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

16. 다음과 같이 원기둥 위에 원뿔을 얹은 입체도형의 부피를 구하여라.



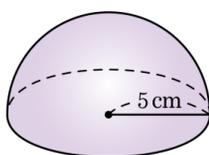
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▷ 정답: $144\pi \text{ cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} & (\text{원기둥의 부피}) + (\text{원뿔의 부피}) \\ &= (6 \times 6 \times \pi \times 2) + (6 \times 6 \times \pi \times 6 \times \frac{1}{3}) \\ &= 144\pi(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

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



▶ 답: cm²

▶ 답: cm³

▷ 정답: 75π cm²

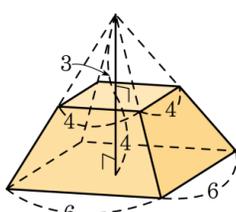
▷ 정답: $\frac{250}{3}\pi$ cm³

해설

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

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

18. 다음 그림의 정사각뿔대의 부피를 구하면?

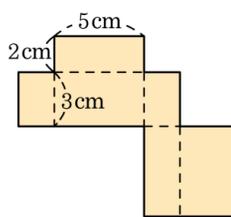


- ① 62 ② 66 ③ 68 ④ 72 ⑤ 78

해설

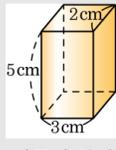
$$\begin{aligned} V &= (\text{큰 정사각뿔의 부피}) \\ &\quad - (\text{작은 정사각뿔의 부피}) \\ V &= \frac{1}{3} \times (6 \times 6 \times 3) - \frac{1}{3} \times (4 \times 4 \times 3) \\ &= \frac{1}{3} (6 \times 6 \times 3 - 4 \times 4 \times 3) \\ &= \frac{1}{3} (252 - 48) = 68 \end{aligned}$$

19. 다음 그림은 직육면체 전개도이다. 전개도를 가지고 만들어지는 입체 도형의 부피는?



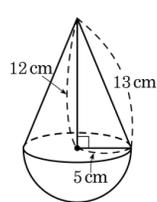
- ① 30cm^3 ② 32cm^3 ③ 34cm^3
 ④ 36cm^3 ⑤ 38cm^3

해설



(기둥의 부피) = (밑넓이) × (높이) 이므로
 주어진 직육면체의 부피는 $V = 3 \times 2 \times 5 = 30(\text{cm}^3)$ 이다.

20. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5 cm 인 반구와 모선의 길이가 13 cm , 높이가 12 cm 인 원뿔이 있다. 이 때, 겉넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

▶ 정답: $115\pi \text{cm}^2$

해설

$$\frac{1}{2} \times 13 \times 10\pi + \frac{1}{2} \times 4\pi \times 5^2 = 115\pi(\text{cm}^2)$$