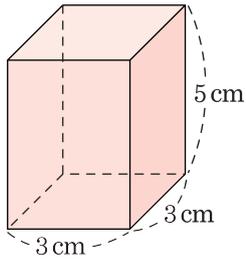


확인학습문제

1. 다음 정사각기둥의 부피를 구하여라.



[배점 2, 하중]

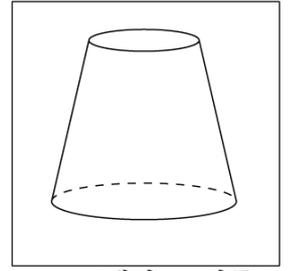
▶ 답:

▶ 정답: 45 cm^3

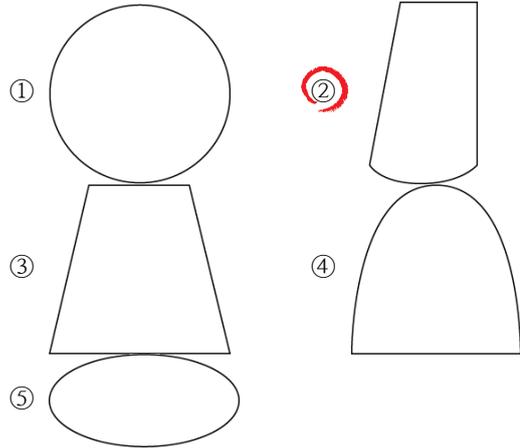
해설

$$(\text{부피}) = 3 \times 3 \times 5 = 45(\text{cm}^3)$$

2. 다음 그림과 같이 원뿔대를
를 평면으로 잘랐을 때, 다
음 중 그 단면의 모양으로
나올 수 없는 것은?



[배점 2, 하중]



해설 를 평면으로 잘랐을 때, 다음 중 그 단면의
모양은



이다.

3. 높이가 5cm 인 원기둥의 부피가 $20\pi\text{cm}^3$ 라고 할 때, 이 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 2cm

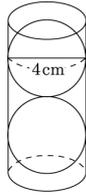
해설

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

밑면의 반지름의 길이를 r 이라고 할 때,

$$\pi r^2 \times 5 = 20\pi, r^2 = 4, \therefore r = 2$$

4. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 4cm 인 공 2 개가 꼭 맞게 들어가는 원기둥 모양의 부피에서 두 공의 부피를 뺀 나머지 부피는?



[배점 3, 하상]

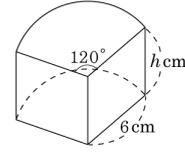
- ① $\frac{32}{3}\pi\text{cm}^3$ ② $\frac{65}{4}\pi\text{cm}^3$ ③ $\frac{66}{5}\pi\text{cm}^3$
 ④ $\frac{67}{3}\pi\text{cm}^3$ ⑤ $\frac{68}{3}\pi\text{cm}^3$

해설

원기둥의 높이는 8cm,

$$V = 4\pi \times 8 - 2 \times \frac{4}{3}\pi \times 2^3 = 32\pi - \frac{64}{3}\pi = \frac{32}{3}\pi(\text{cm}^3)$$

5. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피가 $72\pi\text{cm}^3$ 일 때, h 의 값은?



[배점 3, 하상]

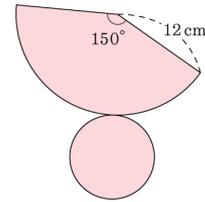
- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$$6^2\pi \times \frac{120}{360} \times h = 72\pi$$

$$\therefore h = 6$$

6. 다음은 원뿔의 전개도이다. 밑면의 반지름의 길이는?



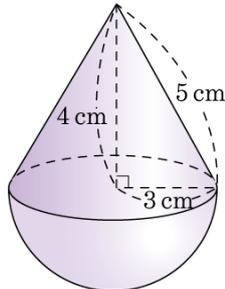
[배점 3, 하상]

- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm
 ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

$$12 \times \frac{150}{360} = 5$$

7. 다음 그림과 같이 길이가 3 cm 인 반구와 모선의 길이가 5 cm , 높이가 4 cm 인 원뿔이 있다. 이 때, 겉넓이는?



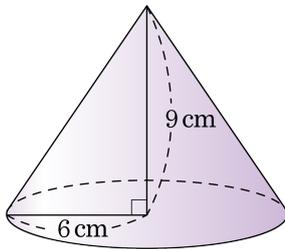
[배점 3, 하상]

- ① $33\pi \text{ cm}^2$ ② $42\pi \text{ cm}^2$ ③ $51\pi \text{ cm}^2$
 ④ $60\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $72\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\pi \times 3 \times 5 + \frac{1}{2} \times 4\pi \times 3^2 = 33\pi(\text{cm}^2)$$

8. 다음 그림은 밑면인 원의 반지름의 길이가 6cm 이고, 높이가 9cm 인 원뿔이다. 이 원뿔의 부피를 구하면?



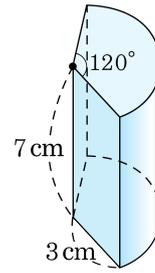
[배점 3, 중하]

- ① $30\pi \text{ cm}^2$ ② $46\pi \text{ cm}^2$ ③ $68\pi \text{ cm}^2$
 ④ $82\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $108\pi \text{ cm}^2$

해설

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

9. 다음 그림과 같이 밑면이 부채꼴인 기둥의 부피는?



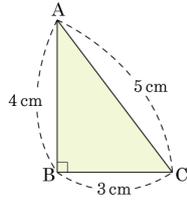
[배점 3, 중하]

- ① $12\pi \text{ cm}^3$ ② $21\pi \text{ cm}^3$ ③ $24\pi \text{ cm}^3$
 ④ $36\pi \text{ cm}^3$ ⑤ $72\pi \text{ cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} (\text{부피}) &= (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= \left(3 \times 3 \times \pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} \right) \times 7 \\ &= 21\pi(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

10. 다음 직각삼각형 ABC 를 \overline{AB} 를 축으로 하여 회전시킬 때, 생기는 입체도형의 겹넓이와 부피를 구하면?

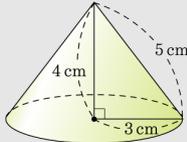


[배점 3, 중하]

- ① $23\pi\text{cm}^2, 11\pi\text{cm}^3$ ② $23\pi\text{cm}^2, 12\pi\text{cm}^3$
- ③ $24\pi\text{cm}^2, 12\pi\text{cm}^3$ ④ $24\pi\text{cm}^2, 13\pi\text{cm}^3$
- ⑤ $25\pi\text{cm}^2, 12\pi\text{cm}^3$

해설

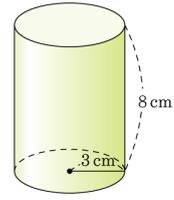
\overline{AB} 를 축으로 회전시키면 다음과 같은 회전체가 만들어진다.



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

$$(\text{부피}) = \frac{1}{3}\pi \times 3^2 \times 4 = 12\pi(\text{cm}^3)$$

11. 다음 그림과 같은 원기둥의 부피는?



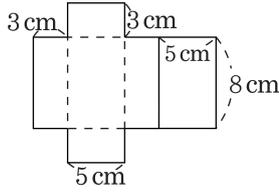
[배점 3, 중하]

- ① $70\pi\text{cm}^3$ ② $72\pi\text{cm}^3$ ③ $74\pi\text{cm}^3$
- ④ $76\pi\text{cm}^3$ ⑤ $78\pi\text{cm}^3$

해설

$$\pi \times 3^2 \times 8 = 72\pi(\text{cm}^3)$$

12. 다음 그림은 각기둥의 전개도이다. 다음을 순서대로 짝지은 것은?



- (1) 밑넓이
- (2) 옆넓이
- (3) 겉넓이

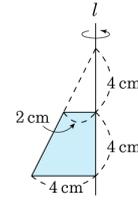
[배점 3, 중하]

- ① (1) 15cm^2 (2) 126cm^2 (3) 168cm^2
- ② (1) 15cm^2 (2) 168cm^2 (3) 158cm^2
- ③ (1) 16cm^2 (2) 128cm^2 (3) 168cm^2
- ④ (1) 15cm^2 (2) 128cm^2 (3) 158cm^2
- ⑤ (1) 16cm^2 (2) 168cm^2 (3) 168cm^2

해설

- (1) $5 \times 3 = 15(\text{cm}^2)$
- (2) $(3 + 5 + 3 + 5) \times 8 = 128(\text{cm}^2)$
- (3) $15 \times 2 + 128 = 158(\text{cm}^2)$

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



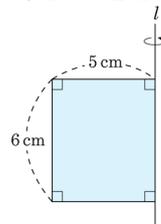
[배점 4, 중중]

- 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

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

14. 다음 그림의 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여, 회전시킬 때 만들어지는 회전체의 겉넓이를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

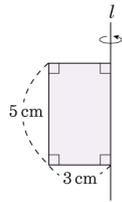
▷ 정답: $110\pi\text{cm}^2$

해설

직사각형을 직선 l 을 축으로 1 회전시키면 원기둥이 된다.

$$\begin{aligned}
 \text{따라서 } S &= 5^2\pi \times 2 + (2\pi \times 5) \times 6 = 50\pi + 60\pi = \\
 &110\pi(\text{cm}^2) \text{ 이다.}
 \end{aligned}$$

15. 다음 그림의 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시킬 때 만들어지는 회전체의 겉넓이는?



[배점 4, 중중]

- ① $54\pi\text{cm}^2$ ② $51\pi\text{cm}^2$ ③ $48\pi\text{cm}^2$
 ④ $45\pi\text{cm}^2$ ⑤ $42\pi\text{cm}^2$

해설

직사각형을 직선 l 을 축으로 1 회전시키면 원기둥이 된다.

따라서 $S = 9\pi \times 2 + (2\pi \times 3) \times 5 = 18\pi + 30\pi = 48\pi(\text{cm}^2)$ 이다.