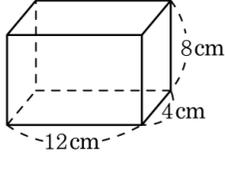


1. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?

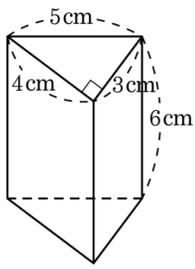


- ① 349cm^2 ② 350cm^2 ③ 351cm^2
④ 352cm^2 ⑤ 353cm^2

해설

$$(12 \times 4) \times 2 + (12 + 4 + 12 + 4) \times 8 = 96 + 256 = 352(\text{cm}^2)$$

2. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



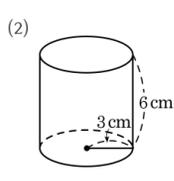
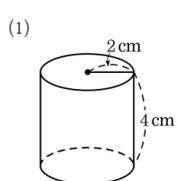
- ① 84cm^2 ② 88cm^2 ③ 92cm^2
④ 96cm^2 ⑤ 108cm^2

해설

(각기둥의 겉넓이) = (밑넓이) × (옆넓이)

$$S = 2 \times \left(4 \times 3 \times \frac{1}{2} \right) + 6 \times (5 + 4 + 3) = 84(\text{cm}^2)$$

3. 다음 원기둥의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $24\pi \text{ cm}^2$

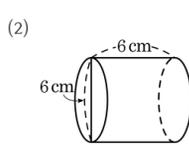
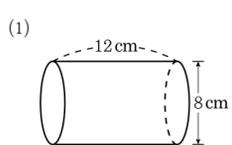
▷ 정답: (2) $54\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} (1) \text{ (겉넓이)} &= 2 \times (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이}) \\ &= 2 \times (\pi \times 2^2) + 2\pi \times 2 \times 4 \\ &= 8\pi + 16\pi = 24\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \text{ (겉넓이)} &= 2 \times (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이}) \\ &= 2 \times (\pi \times 3^2) + 2\pi \times 3 \times 6 \\ &= 18\pi + 36\pi = 54\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

4. 다음 원기둥의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $128\pi \text{ cm}^2$

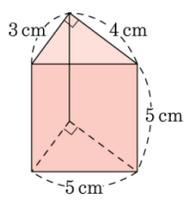
▷ 정답: (2) $54\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} (1) \text{ (겉넓이)} &= 2 \times (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이}) \\ &= 2 \times (\pi \times 4^2) + 2\pi \times 4 \times 12 \\ &= 32\pi + 96\pi = 128\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \text{ (겉넓이)} &= 2 \times (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이}) \\ &= 2 \times (\pi \times 3^2) + 2\pi \times 3 \times 6 \\ &= 18\pi + 36\pi = 54\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

5. 다음 삼각기둥의 겉넓이와 부피를 각각 구하여라.



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

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

▷ 정답: 겉넓이: 72cm^2

▷ 정답: 부피: 30cm^3

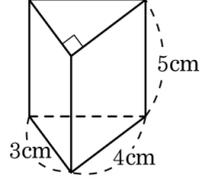
해설

겉넓이는 $(3 \times 4 \times \frac{1}{2}) \times 2 + (3 + 4 + 5) \times 5 = 12 + 60 = 72(\text{cm}^2)$

이다.

부피는 $3 \times 4 \times \frac{1}{2} \times 5 = 30(\text{cm}^3)$ 이다.

6. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 부피는?



- ① 10cm^3 ② 15cm^3 ③ 20cm^3
④ 25cm^3 ⑤ 30cm^3

해설

$$\left(3 \times 4 \times \frac{1}{2}\right) \times 5 = 30(\text{cm}^3)$$

7. 한 모서리의 길이가 8cm 인 정육면체 모양의 물이 가득 찬 수조 안에 한 모서리의 길이가 4cm 인 정육면체 모양의 물체가 가라앉아 있다. 물체를 빼내면 물의 높이가 얼마나 줄겠는지 구하여라.

▶ 답: cm

▶ 정답: 1cm

해설

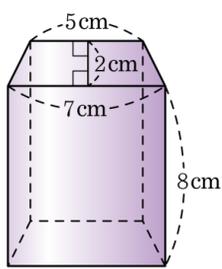
수조의 물이 x cm 만큼 낮아진다고 하면

$$8 \times 8 \times x = 4 \times 4 \times 4,$$

$$64x = 64$$

$$\therefore x = 1\text{cm}$$

8. 다음 사각기둥의 부피를 구하여라.



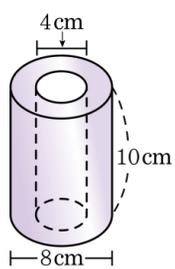
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 96 cm^3

해설

(기둥의 부피) = (밑넓이) \times (높이) 이므로
 $V = \{(5 + 7) \times 2 \div 2\} \times 8 = 96(\text{cm}^3)$

9. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 겉넓이는?

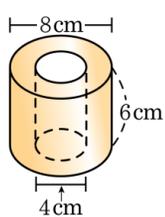


- ① $120\pi \text{ cm}^2$ ② $124\pi \text{ cm}^2$ ③ $140\pi \text{ cm}^2$
④ $144\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $148\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \text{밑면의 넓이는 } & \pi \times (4^2 - 2^2) = 12\pi (\text{cm}^2) \\ \text{겉넓이는 } & 12\pi \times 2 + 2\pi \times 2 \times 10 + 2\pi \times 4 \times 10 \\ & = 24\pi + 40\pi + 80\pi = 144\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

10. 다음 그림과 같이 가운데가 뚫려 있는 입체도형의 겉넓이와 부피를 차례대로 바르게 구한 것은?



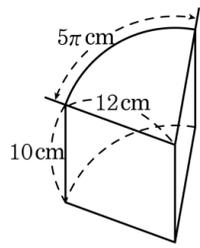
- ① $96\pi \text{ cm}^2$, $24\pi \text{ cm}^3$ ② $72\pi \text{ cm}^2$, $72\pi \text{ cm}^3$
 ③ $96\pi \text{ cm}^2$, $72\pi \text{ cm}^3$ ④ $72\pi \text{ cm}^2$, $96\pi \text{ cm}^3$
 ⑤ $96\pi \text{ cm}^2$, $96\pi \text{ cm}^3$

해설

$$S = 2 \times (\pi \times 4^2 - \pi \times 2^2) + 8\pi \times 6 + 4\pi \times 6 = 96\pi (\text{cm}^2)$$

$$V = \pi \times 4^2 \times 6 - \pi \times 2^2 \times 6 = 72\pi (\text{cm}^3)$$

11. 다음 그림과 같이 호의 길이가 $5\pi\text{cm}$, 반지름의 길이가 12cm , 높이가 10cm 인 밑면이 부채꼴 모양인 기둥의 부피는?

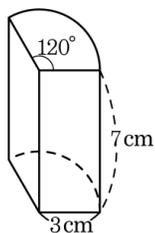


- ① $280\pi\text{cm}^3$ ② $300\pi\text{cm}^3$ ③ $320\pi\text{cm}^3$
④ $340\pi\text{cm}^3$ ⑤ $360\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = \left(\frac{1}{2} \times 12 \times 5\pi\right) \times 10 = 300\pi(\text{cm}^3)$$

12. 다음 입체 도형의 겉넓이를 구하여라.



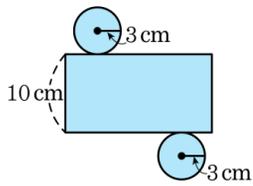
▶ 답: cm^2

▶ 정답: $20\pi + 42\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} S &= 2 \times \pi \times 3^2 \times \frac{1}{3} + 2\pi \times 3 \times \frac{1}{3} \times 7 \\ &\quad + 2 \times 3 \times 7 \\ &= 6\pi + 14\pi + 42 = 20\pi + 42(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

13. 다음 그림은 어느 입체도형의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피는?

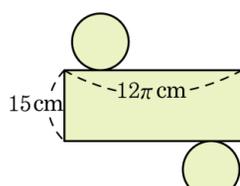


- ① $75\pi\text{cm}^3$ ② $80\pi\text{cm}^3$ ③ $85\pi\text{cm}^3$
④ $90\pi\text{cm}^3$ ⑤ $95\pi\text{cm}^3$

해설

(원기둥의 부피) = (밑넓이) \times (높이) 이므로
주어진 원기둥의 부피는 $V = 3^2\pi \times 10 = 90\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

14. 다음 그림은 어느 입체도형의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

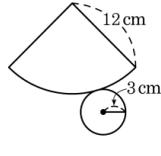
▷ 정답: $540\pi \text{ cm}^3$

해설

직사각형의 가로 길이는 $12\pi = 2\pi r$ 이므로 $r = 6\text{cm}$ 이다.
 따라서 (원기둥의 부피) = (밑넓이) \times (높이) 이므로 주어진 원기둥의 부피는
 $V = 6^2\pi \times 15 = 540\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

15. 전개도가 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이는?

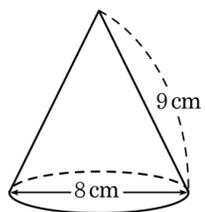
- ① $16\pi \text{ cm}^2$
- ② $24\pi \text{ cm}^2$
- ③ $30\pi \text{ cm}^2$
- ④ $45\pi \text{ cm}^2$
- ⑤ $48\pi \text{ cm}^2$



해설

$$\pi \times 3^2 + \pi \times 3 \times 12 = 45\pi (\text{cm}^2)$$

16. 다음 그림과 같은 원뿔의 겉넓이는?



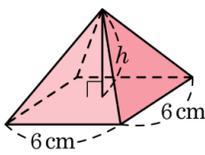
- ① $48\pi\text{cm}^2$ ② $52\pi\text{cm}^2$ ③ $72\pi\text{cm}^2$
④ $132\pi\text{cm}^2$ ⑤ $144\pi\text{cm}^2$

해설

(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 에서
모선의 길이를 l 이라고 하면

$$S = \pi r^2 + \pi rl = 16\pi + 36\pi = 52\pi\text{cm}^2$$

17. 밑면이 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형인 정사각뿔의 부피가 60cm^3 일 때, 이 사각뿔이 높이 h 의 값을 구하여라.



▶ 답: cm

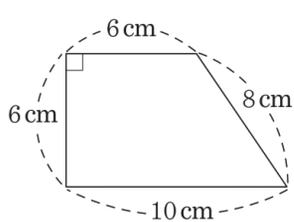
▷ 정답: 5 cm

해설

$$\frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times h = 60$$

$$\therefore h = 5(\text{cm})$$

18. 밑면이 다음 그림과 같고 높이가 12 cm 인 사각뿔의 부피를 구하여라.



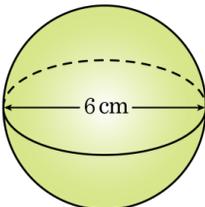
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 192 cm^3

해설

$$\begin{aligned} \text{(각뿔 부피)} &= \frac{1}{3} \times (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= \frac{1}{3} \times \left\{ (6 + 10) \times 6 \times \frac{1}{2} \right\} \times 12 \\ &= 192 (\text{cm}^3) \end{aligned}$$

19. 다음 그림과 같은 구의 부피는?

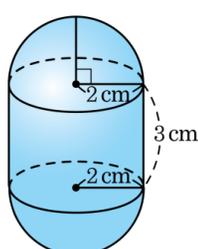


- ① $16\pi\text{cm}^3$ ② $25\pi\text{cm}^3$ ③ $36\pi\text{cm}^3$
④ $37\pi\text{cm}^3$ ⑤ $39\pi\text{cm}^3$

해설

$$\frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi(\text{cm}^3)$$

20. 다음 그림과 같은 입체도형에 대하여 다음을 구하여라.



- (1) 반구 두개의 부피의 합
- (2) 원기둥의 부피
- (3) 입체도형의 부피

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $\frac{128}{3}\pi \text{ cm}^3$

▷ 정답: (2) $96\pi \text{ cm}^3$

▷ 정답: (3) $\frac{68}{3}\pi \text{ cm}^3$

해설

(1) 반지름이 2 cm인 구의 부피와 같으므로

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

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

(3) $\frac{32}{3}\pi + 12\pi = \frac{68}{3}\pi (\text{cm}^3)$