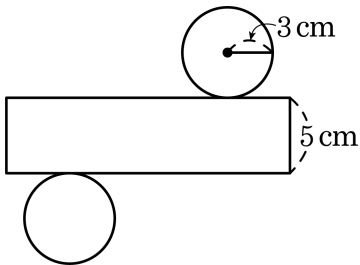


1. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 원기둥의 겉넓이는?



① $12\pi\text{cm}^2$

② $18\pi\text{cm}^2$

③ $24\pi\text{cm}^2$

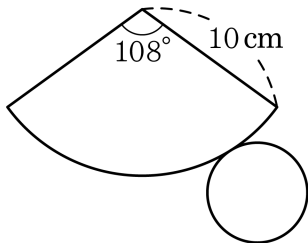
④ $36\pi\text{cm}^2$

⑤ $48\pi\text{cm}^2$

해설

$$2 \times (\pi \times 3^2) + (2\pi \times 3) \times 5 = 48\pi(\text{cm}^2)$$

2. 다음은 원뿔의 전개도이다. 밑면의 반지름의 길이를 구하여라.



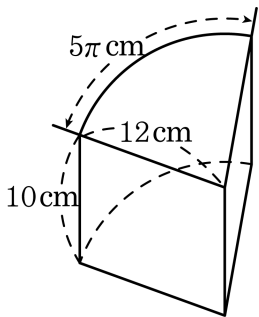
▶ 답: cm

▷ 정답: 3cm

해설

$$10 \times \frac{108}{360} = 3$$

3. 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 $320\pi\text{cm}^3$

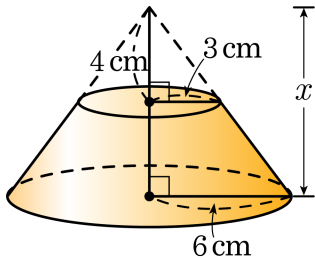
④ $340\pi\text{cm}^3$

⑤ $360\pi\text{cm}^3$

해설

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

4. 다음 그림과 같은 원뿔대의 부피가 $84\pi\text{cm}^3$ 일 때, x 의 값은?



① 6cm

② 7cm

③ 8cm

④ 9cm

⑤ 10cm

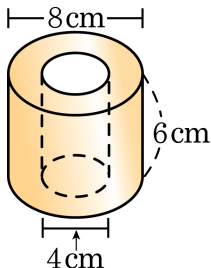
해설

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times x - \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 4 = 84\pi$$

$$12\pi x - 12\pi = 84\pi$$

$$\therefore x = 8(\text{cm})$$

5. 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 $96\pi \text{ cm}^2$, $96\pi \text{ cm}^3$

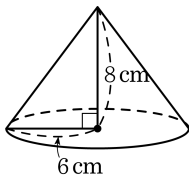
해설

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

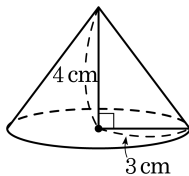
$$V = \pi \times 4^2 \times 6 - \pi \times 2^2 \times 6 = 72\pi (\text{cm}^3)$$

6. 다음 입체도형의 부피를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $96\pi \text{ cm}^3$

▷ 정답 : (2) $12\pi \text{ cm}^3$

해설

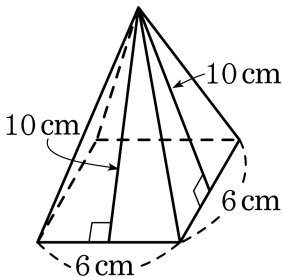
(1) 원뿔의 부피를 V 라고 하면

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

(2) 원뿔의 부피를 V 라고 하면

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

7. 다음 그림과 같은 정사각뿔의 겉넓이는?



① 36cm^2

② 120cm^2

③ 156cm^2

④ 240cm^2

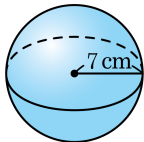
⑤ 256cm^2

해설

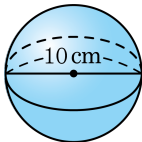
구하는 겉넓이 $S = 6 \times 6 + 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 10 \right) = 36 + 120 = 156(\text{cm}^2)$ 이다.

8. 다음 그림과 같은 구의 부피를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $\frac{1372}{3}\pi \text{ cm}^3$

▷ 정답 : (2) $\frac{500}{3}\pi \text{ cm}^3$

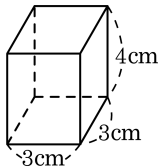
해설

$$(1) \frac{4}{3}\pi \times 7^3 = \frac{1372}{3}\pi (\text{cm}^3)$$

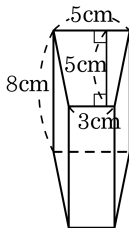
$$(2) \frac{4}{3}\pi \times 10^3 = \frac{4000}{3}\pi (\text{cm}^3)$$

9. 다음 그림과 같은 각기둥의 부피를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 24 cm^3

▷ 정답 : (2) 160 cm^3

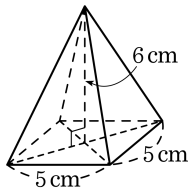
해설

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

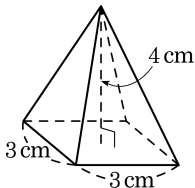
$$(2) \left\{ (3 + 5) \times 5 \times \frac{1}{2} \right\} \times 8 = 160(\text{cm}^3)$$

10. 다음 입체도형의 부피를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 50 cm^3

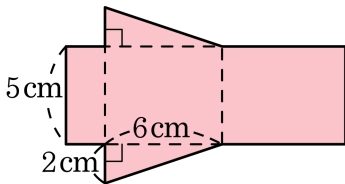
▷ 정답 : (2) 12 cm^3

해설

$$(1) \frac{1}{3} \times (5 \times 5) \times 6 = 50 (\text{cm}^3)$$

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

11. 다음 그림과 같은 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피는?



① 20cm^3

② 30cm^3

③ 40cm^3

④ 50cm^3

⑤ 60cm^3

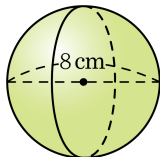
해설

삼각기둥의 전개도이므로 부피를 구하면

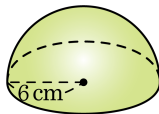
$$V = \frac{1}{2} \times 2 \times 6 \times 5 = 30(\text{cm}^3) \text{ 이다.}$$

12. 다음 그림과 같은 구와 반구의 겉넓이를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $64\pi \text{ cm}^2$

▷ 정답 : (2) $108\pi \text{ cm}^2$

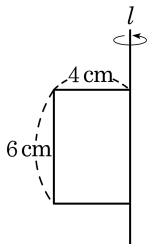
해설

$$(1) 4\pi \times 4^2 = 64\pi (\text{cm}^2)$$

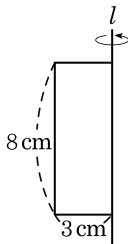
$$\begin{aligned}(2) \frac{1}{2} \times (4\pi \times 6^2) + \pi \times 6^2 &= 72\pi + 36\pi \\ &= 108\pi (\text{cm}^2)\end{aligned}$$

13. 다음 도형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전 시킬 때, 생기는 회전체의 겉넓이를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $144\pi \text{ cm}^3$

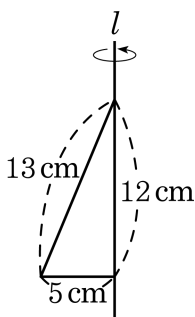
▷ 정답 : (2) $120\pi \text{ cm}^3$

해설

$$(1) \pi \times 4^2 \times 6 + 2\pi \times 4 \times 6 = 96\pi + 48\pi = 144\pi (\text{cm}^3)$$

$$(2) \pi \times 3^2 \times 8 + 2\pi \times 3 \times 8 = 72\pi + 48\pi = 120\pi (\text{cm}^3)$$

14. 다음 그림과 같이 직각삼각형을 회전하여 얻은 입체도형이다. 다음을 구하여라.



- (1) 겉넓이
(2) 부피

▶ 답 :

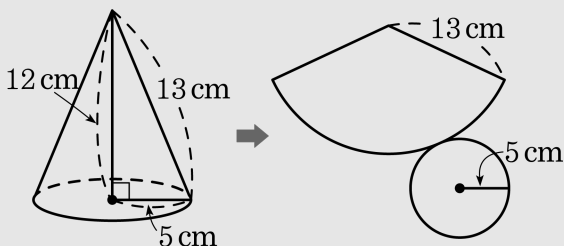
▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $90\pi \text{ cm}^2$

▷ 정답 : (2) $100\pi \text{ cm}^3$

해설

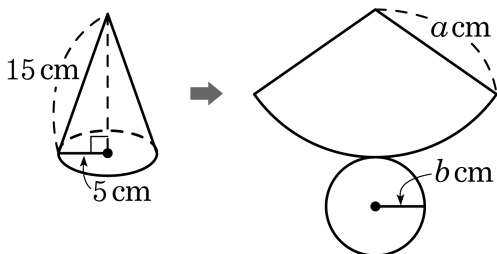
회전하여 얻은 입체도형은 원뿔이다.



$$(1) \pi \times 5^2 + \frac{1}{2} \times 13 \times 10\pi = 25\pi + 65\pi = 90\pi (\text{cm}^2)$$

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

15. 다음 원뿔의 전개도를 보고 물음에 답하여라.



- (1) a, b 의 값을 각각 구하여라.
- (2) 부채꼴의 호의 길이를 구하여라.
- (3) 밑넓이를 구하여라.
- (4) 옆넓이를 구하여라.
- (5) 원뿔의 겉넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $a = 15, b = 5$

▷ 정답 : (2) 10π cm

▷ 정답 : (3) 25π cm²

▷ 정답 : (4) 75π cm²

▷ 정답 : (5) 100π cm²

해설

(1) $a = 15, b = 5$

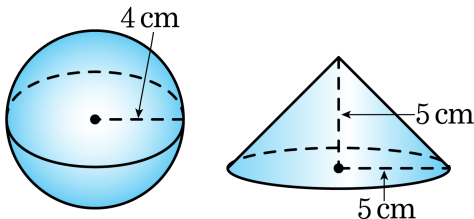
(2) $2\pi \times 5 = 10\pi$ (cm)

(3) (밑넓이) $= \pi \times 5^2 = 25\pi$ (cm²)

(4) (옆넓이) $= \frac{1}{2} \times 15 \times 10\pi = 75\pi$ (cm²)

(5) (겉넓이) $=$ (옆넓이) $+$ (밑넓이)
 $= 25\pi + 75\pi = 100\pi$ (cm²)

16. 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

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

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