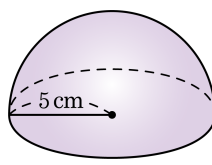


1. 반지름의 길이가 5 cm 인 반구의 겉넓이를 구하여라.



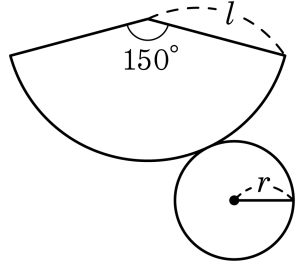
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 75π cm^2

해설

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

2. 원뿔의 전개도에서 부채꼴의 중심각의 크기가 150° 일 때, 원뿔의 모선의 길이와 밑면인 원의 반지름의 길이의 비는?



- ① 12 : 1 ② 6 : 1 ③ 4 : 1 ④ 6 : 2 ⑤ 12 : 5

해설

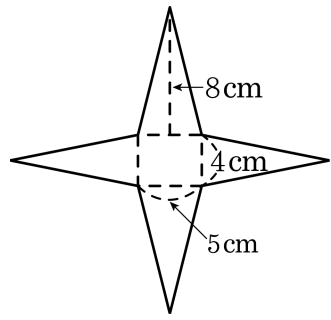
$$\frac{(\text{밑면의 반지름})}{(\text{모선의 길이})} \times 360^\circ = (\text{부채꼴의 중심각의 크기})$$

모선의 길이를 l , 원의 반지름을 r 이라 하면

$$\frac{r}{l} \times 360^\circ = 150^\circ, \frac{r}{l} = \frac{5}{12} \text{ 이다.}$$

따라서 $l : r = 12 : 5$ 이다.

3. 다음 그림은 사각뿔의 전개도이다. 이 사각뿔의 겉넓이를 구하여라.



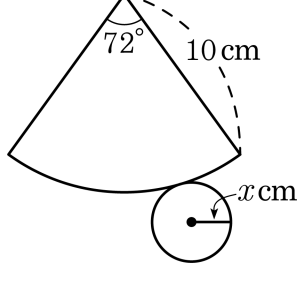
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 92cm²

해설

$$5 \times 4 + (5 + 4 + 5 + 4) \times 8 \times \frac{1}{2} = 20 + 72 = 92(\text{cm}^2)$$

4. 다음 그림은 원뿔의 전개도이다. 이 밑면의 반지름은 $x\text{cm}$ 이고, 겹넓이는 $y\pi\text{cm}^2$ 라고 할 때, $x:y$ 를 구하면?



- ① 1 : 12 ② 2 : 13 ③ 1 : 15 ④ 3 : 8 ⑤ 2 : 7

해설

부채꼴 ABC의 반지름의 길이는 원뿔의 모선이고, 부채꼴 ABC의 호의 길이와 원뿔의 밑면의 둘레는 같다.

$$\Rightarrow 2\pi x = 2\pi \times 10 \times \frac{72^\circ}{360^\circ}, 2\pi x = 20\pi \times \frac{1}{5} = 4\pi$$

따라서 $x = 2(\text{cm})$ 이다.

또한, 부채꼴 ABC의 반지름의 길이는 원뿔의 모선 10cm 이고,

원뿔의 밑면의 반지름 $x = 2(\text{cm})$ 이므로

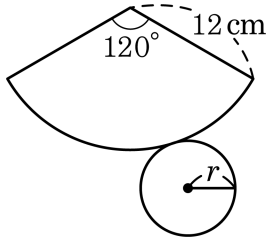
(원뿔의 겹넓이) = (밑넓이) + (옆넓이)

공식을 적용하면

$$\pi x^2 + \pi x l = \pi \times 2^2 + \pi \times 10 \times 2 = 24\pi(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

따라서, $x = 2, y = 24$ 이므로 $x:y = 2:24 = 1:12$ 이다.

5. 다음 그림의 전개도를 이용하여 원뿔을 만들 때, 밑면인 원의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

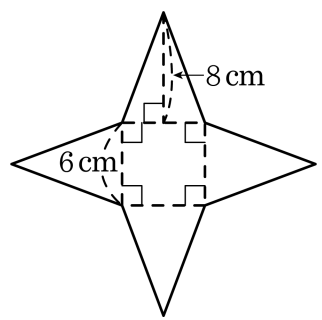
▷ 정답 : 4cm

해설

$$24\pi \times \frac{120}{360} = 2\pi r$$

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

6. 다음 그림은 사각뿔의 전개도이다. 이 사각뿔의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 132 cm²

해설

$$6 \times 6 + 6 \times 8 \times \frac{1}{2} \times 4 = 36 + 96 = 132(\text{cm}^2)$$

7. 밑면의 반지름의 길이가 6 cm 이고 모선의 길이가 10 cm 인 원뿔의 전개도에서 부채꼴의 중심각의 크기는?

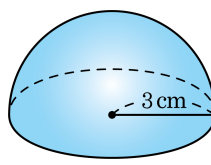
① 144° ② 152° ③ 216° ④ 240° ⑤ 270°

해설

$$\begin{aligned}2\pi \times 10 \times \frac{x}{360^\circ} &= 2\pi \times 6 \\x &= 360^\circ \times \frac{6}{10} \\ \therefore x &= 216^\circ\end{aligned}$$

8. 반지름의 길이가 3 cm 인 반구의 겉넓이를 구하면?

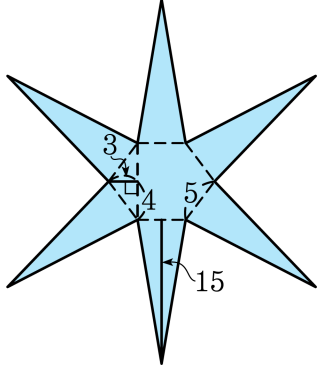
- ① $9\pi \text{ cm}^2$ ② $18\pi \text{ cm}^2$
③ $27\pi \text{ cm}^2$ ④ $36\pi \text{ cm}^2$
⑤ $45\pi \text{ cm}^2$



해설

$$\begin{aligned} 4\pi \times 3^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 3^2 &= 18\pi + 9\pi \\ &= 27\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

10. 다음 그림은 정육각뿔의 전개도이다. 정육각뿔의 겹넓이를 a 라고 할 때, a 를 구하면?

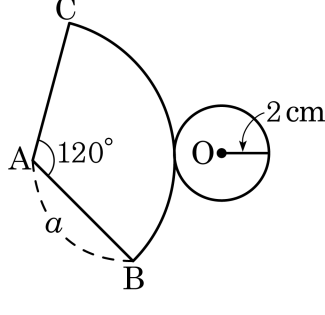


- ① 187 ② 207 ③ 237 ④ 277 ⑤ 289

해설

(정육각뿔의 밑넓이) $= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 3 \right) + (8 \times 5) = 64$ 이고,
(옆넓이) $= 6 \times \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 15 \right) = 225$ 이다.
따라서 (겹넓이) $= 64 + 225 = 289$ 이다.

11. 다음 그림은 원뿔의 전개도이다. 밑면인 원의 반지름의 길이가 2cm 이고, 부채꼴 ABC 의 중심각의 크기가 120° 일 때, 부채꼴 ABC 의 반지름의 길이는 a cm 이고 원뿔의 겹넓이는 $b\pi\text{cm}^2$ 이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 22

해설

부채꼴 ABC 의 반지름의 길이는 원뿔의 모선이고, 부채꼴 ABC 의 호의 길이와 원뿔의 밑면의 둘레는 같다.

$$\Rightarrow 2\pi r \times \frac{120}{360} = 2\pi \times 2, \quad 2\pi r \times \frac{1}{3} = 2\pi \times 2$$

따라서 $a = 6(\text{cm})$ 이다.

또한, 부채꼴 ABC 의 반지름의 길이는 원뿔의 모선 $a = 6(\text{cm})$

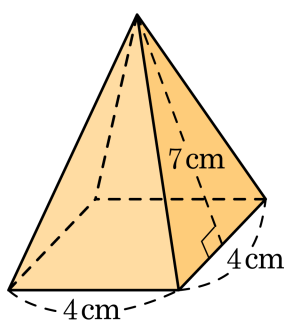
이고, 원뿔의 밑면의 반지름 $r = 2(\text{cm})$ 이므로

(원뿔의 겹넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 공식을 적용하면

$$\pi r^2 + \pi r l = \pi \times 2^2 + \pi \times 6 \times 2 = 16\pi(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

따라서, $a = 6, b = 16$ 이므로 $a + b = 6 + 16 = 22$ 이다.

12. 다음 정사각뿔의 겉넓이는?



① 70cm^2

② 72cm^2

③ 74cm^2

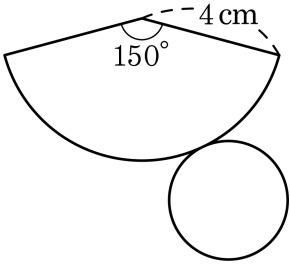
④ 74cm^2

⑤ 78cm^2

해설

$$4 \times 4 + 4 \times 7 \times \frac{1}{2} \times 4 = 16 + 56 = 72(\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림의 전개도를 이용하여 원뿔을 만들 때, 밑면인 원의 반지름의 길이는 얼마인가?



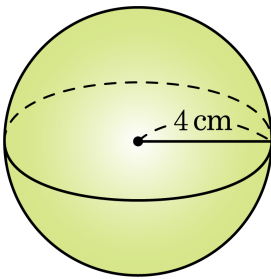
- ① $\frac{5}{3}$ cm
- ② $\frac{7}{3}$ cm
- ③ $\frac{10}{3}$ cm
- ④ $\frac{7}{4}$ cm
- ⑤ $\frac{10}{9}$ cm

해설

$$2\pi \times 4 \times \frac{150}{360} = 2\pi r$$

따라서 $\frac{5}{3}$ cm

14. 다음 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 64πcm²

해설

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

15. 밑면의 반지름의 길이가 5cm, 모선의 길이가 12cm 인 원뿔의 전개도에서 부채꼴의 중심각의 크기를 구하여라.

▶ 답: 1

▶ 정답 : 150°

해설

부채꼴의 중심각의 크기를 x 라고 하면

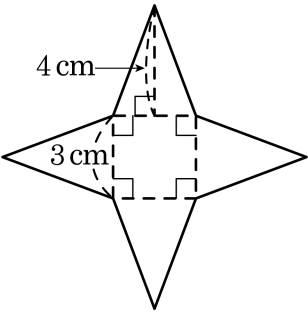
부채꼴의 중심각의 크기를 x 라 하면

$$\pi \times 5 \times 2 = \pi \times 12 \times 2 \times \frac{x}{360^\circ}$$

$$x = 360^\circ \times \frac{5}{12}$$

$$\therefore x = 150^\circ$$

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

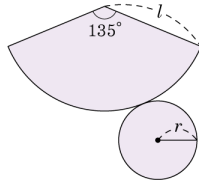


- ① 33cm^2
- ② 34cm^2
- ③ 35cm^2
- ④ 36cm^2
- ⑤ 37cm^2

해설

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

17. 원뿔의 전개도에서 부채꼴의 중심각의 크기가 150° 일 때, 원뿔의 모선의 길이와 밑면인 원의 반지름의 길이의 비를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $8 : 3$

해설

$$\frac{(\text{밑면의 반지름})}{(\text{모선의 길이})} \times 360^\circ = (\text{부채꼴의 중심각의 크기})$$

모선의 길이를 l , 원의 반지름을 r 이라 하면

$$\frac{r}{l} \times 360^\circ = 150^\circ, \frac{r}{l} = \frac{5}{12} \text{ 이다.}$$

따라서 $l : r = 12 : 5$ 이다.

18. 밑면의 반지름의 길이가 3cm, 모선의 길이가 9cm 인 원뿔의 전개도에서 부채꼴의 중심각의 크기를 구하면?

① 80° ② 100° ③ 110° ④ 120° ⑤ 130°

해설

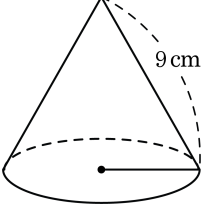
부채꼴의 중심각의 크기를 x 라고 하면

$$\pi \times 3 \times 2 = \pi \times 9 \times 2 \times \frac{x}{360^\circ}$$

$$3 = \frac{x}{40^\circ}$$

$$x = 120^\circ$$

19. 다음 원뿔의 전개도를 그렸을 때, 옆면의 넓이는 $27\pi\text{ cm}^2$ 이다. 밑면의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $9\pi\text{ cm}^2$

해설

호의 길이를 l 이라 하면

$$\frac{1}{2} \times 9 \times l = 27\pi, \quad l = 6\pi(\text{ cm})$$

$$(\text{밑면의 반지름의 길이}) = \frac{6\pi}{2\pi} = 3(\text{ cm})$$

$$(\text{밑면의 넓이}) = \pi \times 3^2 = 9\pi(\text{ cm}^2)$$