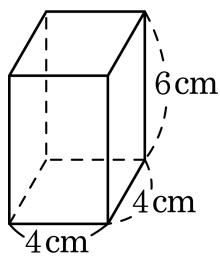


1. 다음 그림은 밑면이 한 변의 길이가 4cm 인 정사각형이고, 높이가 6cm 인 사각기둥이다. 이 사각기둥의 겉넓이로 옳은 것은?

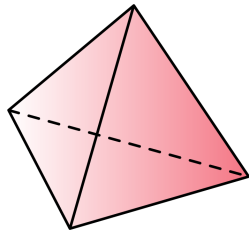


- ① 94cm^2 ② 108cm^2 ③ 128cm^2
④ 132cm^2 ⑤ 140cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{밑넓이}) &= 4 \times 4 = 16(\text{cm}^2) \\(\text{옆넓이}) &= 4 \times (4 \times 6) = 96(\text{cm}^2) \\ \therefore (\text{겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= 16 \times 2 + 96 \\ &= 128(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

2. 다음 그림과 같이 정사면체의 한 면의 넓이가 10cm^2 일 때, 정사면체의 겉넓이를 구하면?

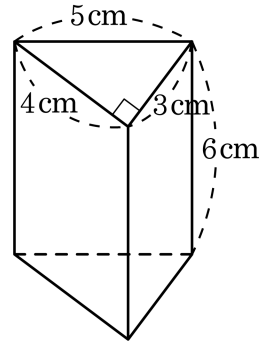


- ① 10cm^2 ② 30cm^2 ③ 40cm^2
④ 45cm^2 ⑤ 60cm^2

해설

정사면체 한 면의 넓이가 10cm^2 이므로 겉넓이는 $10 \times 4 = 40(\text{cm}^2)$ 이다.

3. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



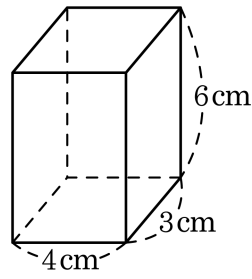
- ① 84cm^2
- ② 88cm^2
- ③ 92cm^2
- ④ 96cm^2
- ⑤ 108cm^2

해설

(각기둥의 겉넓이) = (밑넓이) × (옆넓이)

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

4. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?

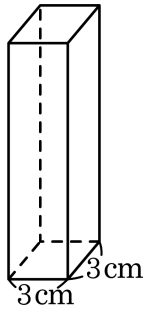


- ① 72cm^2
- ② 84cm^2
- ③ 96cm^2
- ④ 108cm^2
- ⑤ 120cm^2

해설

(각기둥의 겉넓이) = (밑넓이) $\times$ (옆넓이)
 $S = 2(4 \times 3) + 6(4 + 3 + 4 + 3) = 108$

5. 다음 그림의 사각기둥의 밑면은 한 변의 길이가 3cm 인 정사각형이고, 그 겉넓이는 162cm^2 이다. 이 정사각기둥의 높이는?

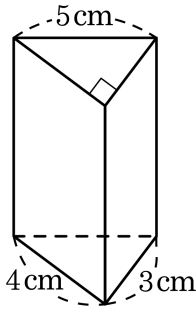


- ① 10cm ② 11cm ③ 12cm ④ 13cm ⑤ 14cm

해설

높이를 h 라 하면
겉넓이는 $2 \times 3 \times 3 + 3 \times 4 \times h = 162$
 $12h = 144$
 $\therefore h = 12(\text{cm})$

6. 다음 그림의 삼각기둥의 밑면은 한 변의 길이가 각각 3cm, 4cm 인 직각삼각형이고, 그 겉넓이는 96cm^2 이다. 이 삼각기둥의 높이는?



- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

해설

높이를 x 라 하자.

$$S = 2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4 + (3 + 4 + 5) \times x = 96(\text{cm}^2)$$

따라서 $x = 7(\text{cm})$ 이다.

7. 겉넓이가 96 cm^2 인 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하여라

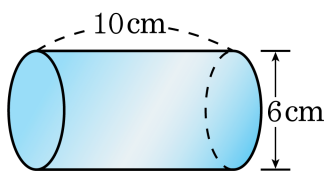
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

정육면체의 한 면의 넓이는 $96 \div 6 = 16(\text{ cm}^2)$ 이므로 한 변의 길이는 4 cm 이다.

8. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?

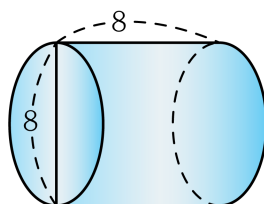


- ① $72\pi\text{cm}^2$ ② $74\pi\text{cm}^2$ ③ $76\pi\text{cm}^2$
④ $78\pi\text{cm}^2$ ⑤ $80\pi\text{cm}^2$

해설

$$2 \times (\pi \times 6^2) + 10 \times (2\pi \times 6) = 72\pi + 120\pi = 192\pi(\text{cm}^2)$$

9. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?

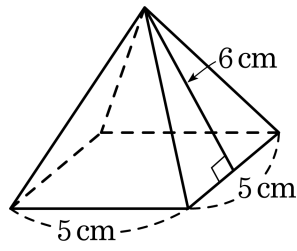


- ① 12π ② 18π ③ 34π ④ 56π ⑤ 96π

해설

$$2 \times (\pi \times 4^2) + 8 \times (2\pi \times 4) = 32\pi + 64\pi = 96\pi$$

10. 다음 그림의 정사각뿔의 겉넓이를 구하여라.



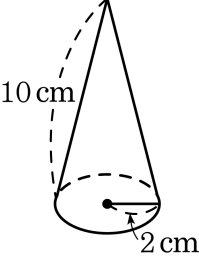
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 85 cm²

해설

(정사각뿔의 밑넓이) $= 5 \times 5 = 25(\text{cm}^2)$,
(옆면의 넓이) $= 4 \times (6 \times 5 \times \frac{1}{2}) = 60(\text{cm}^2)$ 이다.
따라서 $S = 60 + 25 = 85(\text{cm}^2)$ 이다.

11. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 2cm 이고, 모선의 길이가 10cm 인 원뿔의 겉넓이는?



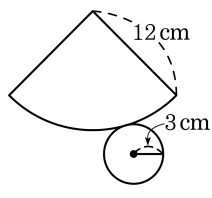
- ① $10\pi\text{cm}^2$ ② $24\pi\text{cm}^2$ ③ $25\pi\text{cm}^2$
④ $30\pi\text{cm}^2$ ⑤ $40\pi\text{cm}^2$

해설

(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 이고,
 $l = 10$, $r = 2$ 라 하면
 $S = \pi r^2 + \pi lr = 2^2\pi + 2 \times 10 \times \pi = 24\pi\text{cm}^2$ 이다.

12. 전개도가 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이
는?

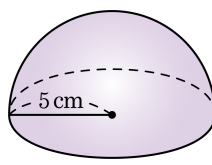
- ① $16\pi\text{ cm}^2$ ② $24\pi\text{ cm}^2$
③ $30\pi\text{ cm}^2$ ④ $45\pi\text{ cm}^2$
⑤ $48\pi\text{ cm}^2$



해설

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

13. 반지름의 길이가 5 cm 인 반구의 겉넓이를 구하여라.



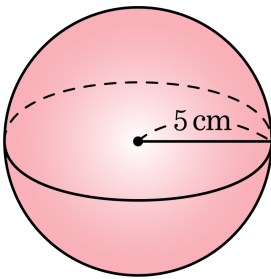
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 75π cm^2

해설

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

14. 다음 구의 겉넓이는?



① $90\pi\text{cm}^2$

② $100\pi\text{cm}^2$

③ $110\pi\text{cm}^2$

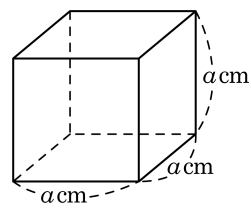
④ $120\pi\text{cm}^2$

⑤ $130\pi\text{cm}^2$

해설

$$4\pi \times 5^2 = 100\pi(\text{cm}^2)$$

15. 한 정육면체의 겉넓이가 96 cm^2 이다. 이 때 이 정육면체의 한 변의 길이를 구하여라.



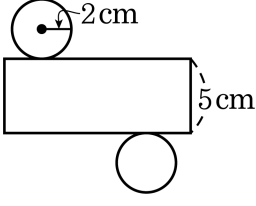
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

정육면체이므로, (겉넓이) = (한 면의 넓이) $\times$ 6 이다.
따라서 $a \times a \times 6 = 96(\text{ cm}^2)$ 이므로, $a = 4\text{ cm}$ ($a > 0$) 이다.

16. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 옆면의 가로의 길이와 겹넓이를 각각 순서대로 구한 것은?

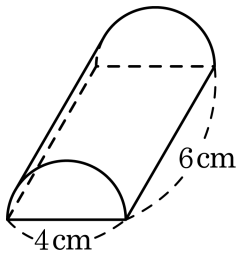


- ① $3\pi\text{cm}$, $28\pi\text{cm}^2$
- ② $4\pi\text{cm}$, $26\pi\text{cm}^2$
- ③ $4\pi\text{cm}$, $28\pi\text{cm}^2$
- ④ $5\pi\text{cm}$, $26\pi\text{cm}^2$
- ⑤ $5\pi\text{cm}$, $28\pi\text{cm}^2$

해설

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

17. 다음 그림과 같이 밑면이 반원인 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



- ① $(16\pi + 22)\text{cm}^2$

② $(17\pi + 22)\text{cm}^2$

③ $(16\pi + 23)\text{cm}^2$

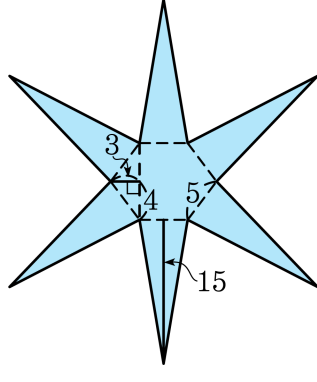
④ $(17\pi + 24)\text{cm}^2$

⑤ $(16\pi + 24)\text{cm}^2$

해설

$$(\text{밑넓이}) = \pi \times 2^2 \times \frac{1}{2} = 2\pi(\text{cm}^2)$$
$$(\text{옆넓이}) = (2\pi \times 2 \times \frac{1}{2} + 4) \times 6 = 12\pi + 24(\text{cm}^2)$$
$$(\text{겉넓이}) = 2\pi \times 2 + 12\pi + 12 = 16\pi + 24(\text{cm}^2)$$

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



- ① 187 ② 207 ③ 237 ④ 277 ⑤ 289

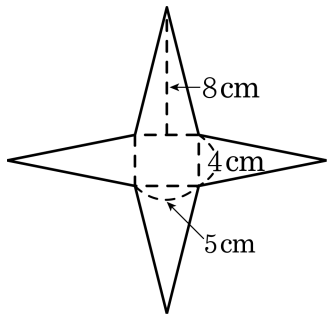
해설

(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.

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



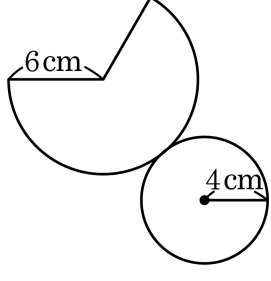
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 92cm²

해설

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

20. 다음 원뿔의 전개도를 보고, 부채꼴의 넓이와 원뿔의 겉넓이를 순서대로 짝지은 것은?



- ① $20\pi\text{cm}^2$, $40\pi\text{cm}^2$

② $24\pi\text{cm}^2$, $20\pi\text{cm}^2$

③ $20\pi\text{cm}^2$, $20\pi\text{cm}^2$

④ $24\pi\text{cm}^2$, $40\pi\text{cm}^2$

⑤ $22\pi\text{cm}^2$, $40\pi\text{cm}^2$

해설

(부채꼴의 넓이) : $\pi \times 4 \times 6 = 24\pi(\text{cm}^2)$
(원뿔의 겉넓이) : $\pi \times 4^2 + 24\pi = 40\pi(\text{cm}^2)$

21. 밑면의 반지름이 5cm , 모선의 길이가 7cm 인 원뿔에서 옆면의 넓이는?

① $34\pi\text{cm}^2$

② $35\pi\text{cm}^2$

③ $36\pi\text{cm}^2$

④ $49\pi\text{cm}^2$

⑤ $50\pi\text{cm}^2$

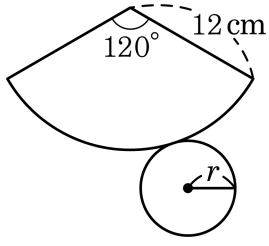
해설

원뿔에서

$$(\text{옆넓이}) = \pi \times (\text{반지름}) \times (\text{모선})$$

$$= \pi \times 5 \times 7 = 35\pi(\text{cm}^2)$$

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



▶ 답 : cm

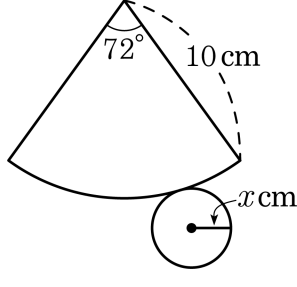
▷ 정답 : 4 cm

해설

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

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

23. 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.

24. 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

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

25. 밑면의 반지름의 길이가 4cm 이고 모선의 길이가 12cm 인 원뿔의 전개도에서 부채꼴의 중심각의 크기를 구하여라.

▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 120°

해설

$$\begin{aligned} 2\pi \times 12 \times \frac{x}{360^\circ} &= 2\pi \times 4 \\ x &= 360^\circ \times \frac{1}{3} \\ \therefore x &= 120^\circ \end{aligned}$$