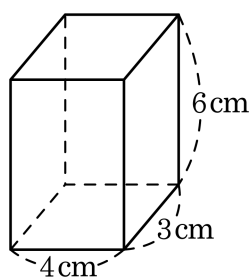


1. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



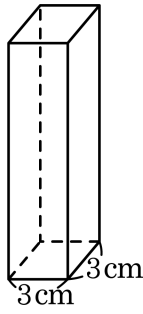
- ① 72cm^2 ② 84cm^2 ③ 96cm^2
④ 108cm^2 ⑤ 120cm^2

해설

(각기둥의 겉넓이) = (밑넓이) $\times$ (옆넓이)

$$S = 2(4 \times 3) + 6(4 + 3 + 4 + 3) = 108$$

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

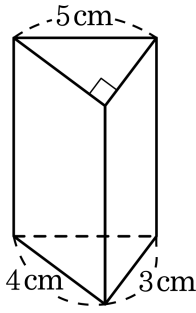


- ① 10cm ② 11cm ③ 12cm ④ 13cm ⑤ 14cm

해설

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

3. 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.

4. 겉넓이가 96cm^2 인 정육면체의 한 모서리의 길이는?

- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

정육면체의 한 면은 정사각형이므로, 겉넓이는 6 개의 정사각형의 넓이의 합이다.

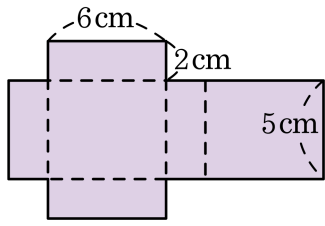
한 모서리의 길이를 x 라고 할 때,

$$x^2 \times 6 = 96$$

$$x^2 = 16$$

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

5. 전개도가 다음 그림과 같은 사각기둥의 겉넓이는?



- ① 80 cm^2 ② 104 cm^2 ③ 128 cm^2
④ 160 cm^2 ⑤ 208 cm^2

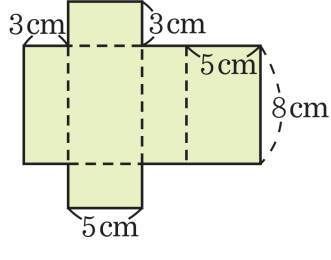
해설

$$(6 \times 2) \times 2 + (6 + 2 + 6 + 2) \times 5 = (\text{겉넓이})$$

$$24 + 16 \times 5 = 104$$

$$(\text{겉넓이}) = 104\text{ cm}^2$$

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



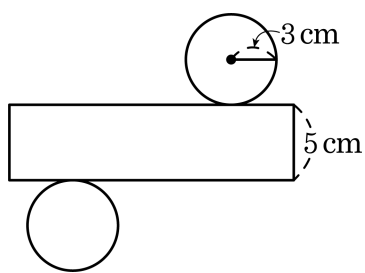
- (1) 밑넓이
- (2) 옆넓이
- (3) 겉넓이

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

7. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 원기둥의 겉넓이는?

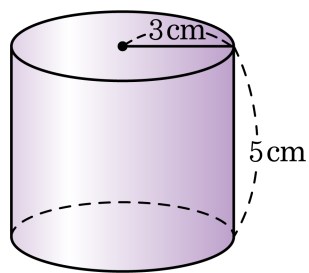


- ① $12\pi\text{cm}^2$ ② $18\pi\text{cm}^2$ ③ $24\pi\text{cm}^2$
④ $36\pi\text{cm}^2$ ⑤ $48\pi\text{cm}^2$

해설

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

8. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 3cm, 높이가 5cm 인 원기둥의 겉넓이는?



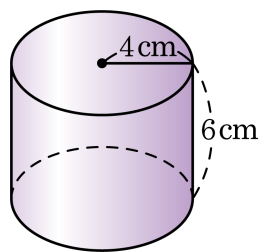
- ① $15\pi\text{cm}^2$ ② $18\pi\text{cm}^2$ ③ $30\pi\text{cm}^2$
④ $45\pi\text{cm}^2$ ⑤ $48\pi\text{cm}^2$

해설

밑면의 넓이 $= 9\pi$

$$S = 9\pi \times 2 + 5 \times 6\pi = 48\pi$$

9. 반지름의 길이가 4cm, 높이가 6cm 인 원기둥이 있다. 이 때, 원기둥의 겉넓이는?



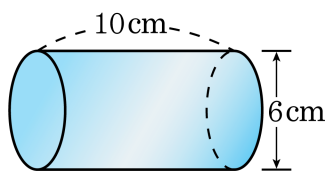
- ① $30\pi\text{cm}^2$ ② $50\pi\text{cm}^2$ ③ $60\pi\text{cm}^2$
④ $70\pi\text{cm}^2$ ⑤ $80\pi\text{cm}^2$

해설

밑면의 넓이 $= 16\pi$

$$S = 16\pi \times 2 + 6 \times 8\pi = 80\pi(\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?

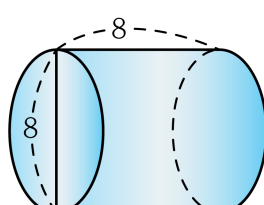


- ① $72\pi\text{cm}^2$ ② $74\pi\text{cm}^2$ ③ $76\pi\text{cm}^2$
④ $78\pi\text{cm}^2$ ⑤ $80\pi\text{cm}^2$

해설

$$2 \times (\pi \times 6^2) + 10 \times (2\pi \times 6) = 18\pi + 60\pi = 78\pi(\text{cm}^2)$$

11. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?



- ① 12π ② 18π ③ 34π ④ 56π ⑤ 96π

해설

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

12. 밑면의 반지름의 길이가 4cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥의 겉넓이는?

① $70\pi\text{cm}^2$

② $72\pi\text{cm}^2$

③ $74\pi\text{cm}^2$

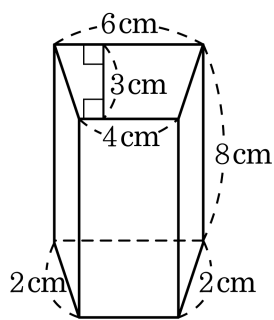
④ $76\pi\text{cm}^2$

⑤ $78\pi\text{cm}^2$

해설

$$2\pi \times 4^2 + 2\pi \times 4 \times 5 = 32\pi + 40\pi = 72\pi(\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



- ① 130cm^2 ② 134cm^2 ③ 138cm^2
 ④ 142cm^2 ⑤ 146cm^2

해설

(겉넓이) = $2 \times (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이})$ 이므로

$$2 \times \frac{(4+6) \times 3}{2} + 8 \times (6+2+4+2) = 142(\text{cm}^2)$$

14. 겉넓이가 216cm^2 인 정육면체의 한 모서리의 길이는?

- ① 6cm ② 8cm ③ 9cm ④ 12cm ⑤ 14cm

해설

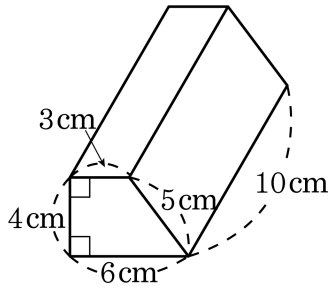
$$(\text{겉넓이}) = 2 \times (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이})$$

$$6a^2 = 216$$

$$a^2 = 36$$

$$\therefore a = 6(\text{cm})$$

15. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



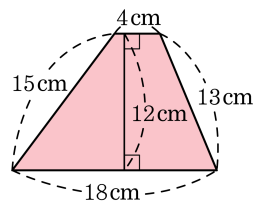
- ① 216cm² ② 218cm² ③ 220cm²
④ 222cm² ⑤ 224cm²

해설

$$2 \times \frac{(3+6) \times 4}{2} + 10 \times (3+5+6+4) = 36 + 180 = 216(\text{cm}^2)$$

16. 밑면의 모양이 다음 그림과 같고, 겉넓이가 764 cm^2 인 각기둥의 높이는?

- ① 8 cm ② 9 cm ③ 10 cm
④ 11 cm ⑤ 12 cm



해설

$$(\text{겉넓이}) - (\text{밑면} + \text{윗면의 넓이}) = (\text{옆넓이})$$

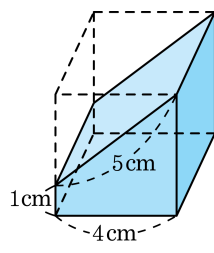
$$764 - (4 + 18) \times 12 \times \frac{1}{2} \times 2 = 500(\text{cm}^2)$$

$$500 = (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이}) = (4 + 15 + 18 + 13) \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 500 \div (4 + 15 + 18 + 13) = 10(\text{cm})$$

17. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 4cm 인 정육면체를 잘라서 만든 입체도형이다. 이 입체도형의 겉넓이는?

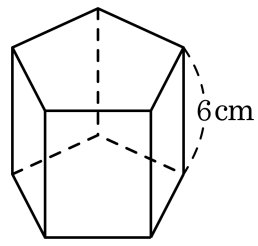
- ① 64 cm^2 ② 68 cm^2 ③ 72 cm^2
 ④ 76 cm^2 ⑤ 80 cm^2



해설

$$(4 \times 4) \times 2 + 1 \times 4 + (1 + 4) \times 4 \times \frac{1}{2} \times 2 + 4 \times 5 = 76(\text{cm}^2)$$

18. 다음 그림과 같이 밑면이 정오각형이고 높이가 6cm 인 정오각기둥이 있다. 이 정오각기둥의 옆넓이가 120cm^2 일 때, 밑면의 한 변의 길이는?

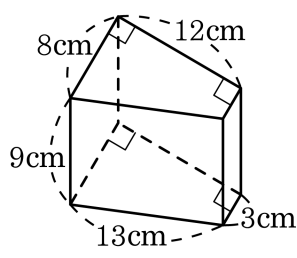


- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

해설

밑면의 한 변의 길이를 x 라고 하면 $120 = 6x \times 5$, $x = 4(\text{cm})$,

19. 다음 그림과 같은 사각기둥의 겉넓이는?

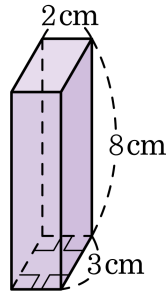


- ① 430cm²
- ② 456cm²
- ③ 498cm²
- ④ 512cm²
- ⑤ 520cm²

해설

$$(3 + 8) \times 12 \times \frac{1}{2} \times 2 + (12 + 8 + 13 + 3) \times 9$$
$$= 132 + 324 = 456(\text{cm}^2)$$

20. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



- ① 92 cm²
- ② 93 cm²
- ③ 94 cm²
- ④ 95 cm²
- ⑤ 96 cm²

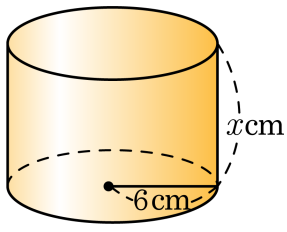
해설

(겉넓이) = (밑넓이) × 2 + (옆넓이)

= (2 × 3) × 2 + (2 + 2 + 3 + 3) × 8

= 12 + 80 = 92 (cm²)

21. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이가 $168\pi\text{cm}^2$ 일 때, x 의 값은?



- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

$$2 \times (\pi \times 6^2) + x \times (2\pi \times 6) = 168\pi$$

$$\therefore x = 8$$

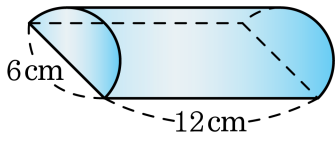
22. 겉넓이가 $100\pi\text{cm}^2$ 이고 밑면의 지름의 길이가 10cm 인 원기둥이 있다. 이때, 이 원기둥의 높이를 구하면?

- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 5cm ⑤ 7cm

해설

원기둥의 높이를 h 라 할 때,
밑면의 넓이는 $\pi \times 5^2 = 25\pi$,
밑면의 둘레는 $\pi \times 5 \times 2 = 10\pi$,
겉넓이는
 $(25\pi \times 2) + 10\pi \times h = 100\pi$ $10\pi \times h = 50\pi$
 $\therefore h = 5(\text{cm})$

23. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?



- ① $(50 + 45\pi)\text{cm}^2$
- ② $(60 + 30\pi)\text{cm}^2$
- ③ $(60 + 54\pi)\text{cm}^2$
- ④ $(72 + 45\pi)\text{cm}^2$
- ⑤ $(72 + 54\pi)\text{cm}^2$

해설

$(6 \times 12) + (3\pi \times 12) + (\pi \times 3^2) = 72 + 45\pi(\text{cm})$

24. 부피가 $125\pi\text{cm}^3$ 이고 높이가 5cm 인 원기둥의 겉넓이는?

① $80\pi\text{cm}^2$

② $85\pi\text{cm}^2$

③ $90\pi\text{cm}^2$

④ $95\pi\text{cm}^2$

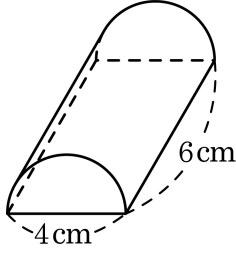
⑤ $100\pi\text{cm}^2$

해설

원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 r 라고 하면 $\pi r^2 \times 5 = 125\pi$, $r = 5(\text{cm})$ 이다.

$$\therefore (\text{겉넓이}) = (\pi \times 5^2) \times 2 + (2\pi \times 5 \times 5) = 100\pi(\text{cm}^2)$$

25. 다음 그림과 같이 밑면이 반원인 입체도형의 겉넓이를 구하여라.

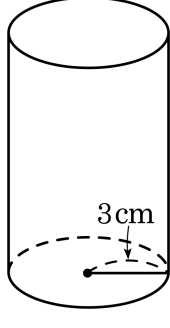


- ① $(16\pi + 22)\text{cm}^2$
- ② $(17\pi + 22)\text{cm}^2$
- ③ $(16\pi + 23)\text{cm}^2$
- ④ $(17\pi + 24)\text{cm}^2$
- ⑤ $(16\pi + 24)\text{cm}^2$

해설

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

26. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이가 $72\pi\text{cm}^2$ 일 때, 이 원기둥의 높이는?

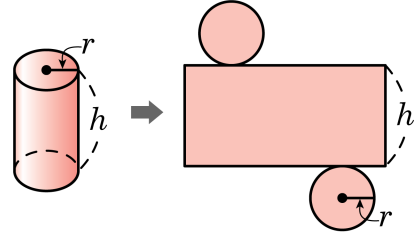


- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

해설

$(\text{밑넓이}) = \pi \times 3^2 = 9\pi(\text{cm}^2)$
 $9\pi \times 2 + (\text{옆넓이}) = 72\pi(\text{cm}^2)$
 $(\text{옆넓이}) = 54\pi(\text{cm}^2)$
 $(\text{옆넓이}) = 2\pi \times 3 \times (\text{높이}) = 54\pi(\text{cm}^2)$
 $(\text{높이}) = 54\pi \div 6\pi = 9(\text{cm})$

27. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?

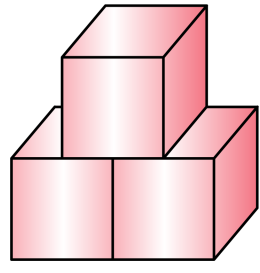


- ① $\pi rh + 2\pi r^2$ ② $2\pi rh + 2\pi r^2$ ③ $2\pi rh + \pi r^2$
④ $\pi rh + \pi r^2$ ⑤ $2\pi rh - 2\pi r^2$

해설

옆면의 직사각형의 가로 길이 는 밑면인 원의 둘레의 길이와 같다.
(옆면의 가로 길이) = $2\pi r$
따라서 (옆넓이) = $2\pi r \times h = 2\pi rh$ (두 밑넓이) = $\pi r^2 \times 2 = 2\pi r^2$
 $S = 2\pi rh + 2\pi r^2$ 이다.

28. 다음 그림은 한 변의 길이가 3cm 인 정육면체 3 개를 겹쳐 만든 입체도형이다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하면?

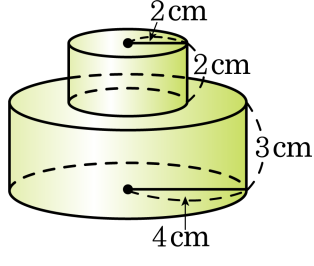


- ① 100cm²
- ② 110cm²
- ③ 120cm²
- ④ 126cm²
- ⑤ 142cm²

해설

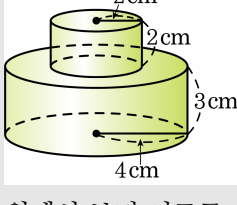
정사각형 한 면의 넓이를 구하고 면의 개수를 곱한다.
한 면의 넓이 : 9cm²
면의 개수 = 밑면2개 + 윗면2개 + 옆면2개 × 2 + 앞면3개 + 뒷면3개 = 14
∴ 9 × 14 = 126(cm²)

29. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이는?



- ① $36\pi\text{cm}^2$ ② $48\pi\text{cm}^2$ ③ $52\pi\text{cm}^2$
④ $64\pi\text{cm}^2$ ⑤ $72\pi\text{cm}^2$

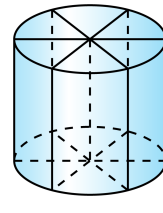
해설



위에서 보면 이므로 $r = 4$ 인 원이 윗면, 밑면 2 개와 위의 원기둥의 옆면과 아래 원기둥의 옆면의 넓이를 더한다.
(옆면의 넓이) + (큰 원기둥의 밑면의 넓이)
 $= (8\pi \times 4\pi \times 2) + 16\pi \times 2$
 $= 24\pi + 8\pi + 32\pi = 64\pi$

30. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고 높이가 8 cm 인 원기둥을 6 등분할 때, 늘어나는 겉넓이는?

- ① 370 cm^2 ② 400 cm^2 ③ 420 cm^2
④ 450 cm^2 ⑤ 480 cm^2



해설

6 등분하기 위하여 수직으로 자르면 가로 길이가 5 cm, 세로 길이가 8 cm 인 직사각형이 잘린 면 양쪽으로 12 개가 늘어난다.
 $\therefore$ (늘어난 겉넓이) $= (5 \times 8) \times 12 = 480(\text{cm}^2)$