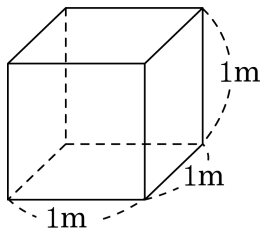


1. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



한 모서리가 1m인 정육면체의 부피는 m^3 이고 1 세제곱미터라고 읽습니다.

$1 \text{ m}^3 =$ cm^3 입니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 1000000

해설

한 모서리가 1m인 정육면체의 부피는 1 m^3 이고 1 세제곱미터라고 읽습니다.

$1 \text{ m}^3 = 1000000 \text{ cm}^3$ 입니다.

2. 다음 주어진 수를 바르게 읽어 보시오.

3 cm^3

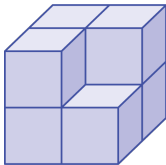
▶ 답 :

▷ 정답 : 3세제곱센티미터

해설

주어진 수를 바르게 읽어보면 3세제곱센티미터입니다.

3. 작은 쌓기나무 한 개의 부피가 1 cm^3 일 때, 도형의 부피를 구하시오.



답:

cm^3



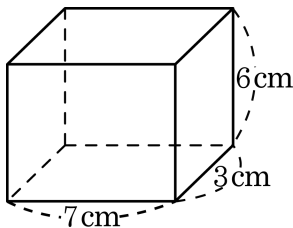
정답: 7 cm^3

해설



직육면체 모양의 부피가 6 cm^3 이고,
정육면체 모양의 부피가 1 cm^3 이므로
전체 부피는 7 cm^3 입니다.

4. 다음은 직육면체의 부피를 구하는 식입니다. 안에 알맞은 말이나 수를 차례대로 쓰시오.



$$\begin{aligned}
 (\text{직육면체의 부피}) &= (\text{가로}) \times (\text{}) \times (\text{높이}) \\
 &= \text{} \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 : cm³

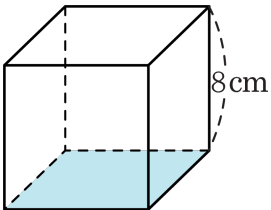
▷ 정답 : 세로

▷ 정답 : 126 cm³

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{직육면체의 부피}) &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이}) \\
 &= 7 \times 3 \times 6 = 126(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

5. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



색칠한 면의 넓이 : 108 cm^2



답 :

cm^3

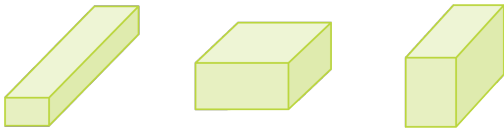


정답 : 864 cm^3

해설

$$(\text{부피}) = 108 \times 8 = 864(\text{ cm}^3)$$

6. 직육면체 모양의 그림을 보고, 부피가 가장 큰 직육면체를 고를 수 있습니까? 있으면 ‘네’, 없으면 ‘아니오’를 써보시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 아니오

해설

밑면의 가로, 밑면의 세로, 높이를 알지 못하므로 제일 부피가 큰 직육면체를 고를 수 없습니다.

7. 밑면의 넓이가 50.24 cm^2 이고, 높이가 18 cm 인 원기둥의 부피를 구하십시오.

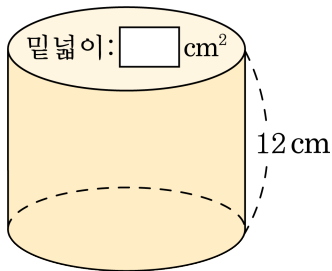
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 904.32 cm^3

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 부피}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= 50.24 \times 18 = 904.32(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

8. 다음 원기둥의 부피가 1884 cm^3 일 때, 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 157 cm^2

해설

$$(\text{부피}) = (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$$

$$(\text{밑넓이}) = (\text{부피}) \div (\text{높이})$$

$$= 1884 \div 12 = 157(\text{cm}^2)$$

9. 반지름이 2 cm 이고, 높이가 5 cm 인 원기둥 모양의 물통에 물을 가득 채웠습니다. 물의 양은 몇 mL 인지 구하시오.

▶ 답 : mL

▷ 정답 : 62.8 mL

해설

$$(\text{물통의 밑면의 넓이}) = 2 \times 2 \times 3.14 = 12.56 (\text{cm}^2)$$

$$(\text{물통의 부피}) = 12.56 \times 5 = 62.8 (\text{cm}^3)$$

$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$ 이므로 물의 양은 62.8 mL 입니다.

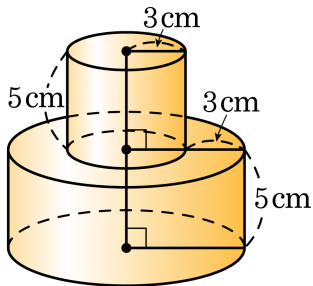
10. 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고, 부피가 942 cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

- ① 12 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 6 cm ⑤ 4 cm

해설

원기둥의 부피는 (밑넓이 $\times$ 높이) 이고,
밑넓이는 (반지름 $\times$ 반지름 $\times$ 원주율) 이므로
 $5 \times 5 \times 3.14$ 입니다.
따라서 높이는 (부피 $\div$ 밑넓이) 이므로
 $942 \div (5 \times 5 \times 3.14) = 12(\text{cm})$ 가 됩니다.

11. 다음 기둥의 부피를 구하여라.



답 :

cm³

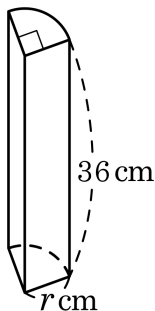


정답 : 225π cm³

해설

$$(\text{작은 원기둥의 부피}) + (\text{큰 원기둥의 부피}) = 3 \times 3 \times \pi \times 5 + 6 \times 6 \times \pi \times 5 = 225\pi(\text{cm}^3)$$

12. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피가 $81\pi\text{cm}^3$ 일 때, 반지름 r 을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

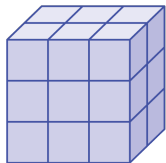
$$\pi r^2 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 36 = 81\pi$$

$$9\pi r^2 = 81\pi$$

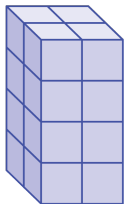
$$r^2 = 9$$

$$r = 3$$

13. 다음 두 도형에서 어느 것의 쌓기나무가 몇 개 더 많은지 맞게 구한 것을 고르시오.



㉠



㉡

① ㉠, 2 개

② ㉠, 4 개

③ ㉡, 2 개

④ ㉡, 4 개

⑤ 두 도형의 쌓기나무의 수가 같습니다.

해설

㉠: 쌓기나무는 6 개씩 3 층이므로 모두 18 개

㉡: 쌓기나무는 4 개씩 4 층이므로 모두 16 개

두 도형의 쌓기나무 개수의 차 : $18 - 16 = 2$ (개)

따라서 ㉠의 쌓기나무가 ㉡의 쌓기나무보다 2(개) 더 많습니다.

14. 한 면의 넓이가 169 cm^2 인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 부피는 몇 cm^3 입니까?

① 2164 cm^3

② 2185 cm^3

③ 2256 cm^3

④ 2197 cm^3

⑤ 2952 cm^3

해설

정육면체는 모서리의 길이가 모두 같습니다.

$$(\text{밑넓이}) = (\text{가로}) \times (\text{세로})$$

$$= (\text{한 모서리의 길이}) \times (\text{한 모서리의 길이})$$

$$= 13 \times 13 = 169 \text{ 이므로}$$

정육면체의 한 모서리의 길이는 13 cm 입니다.

$$(\text{정육면체의 부피}) = (\text{한 모서리의 길이}) \times$$

$$(\text{한 모서리의 길이}) \times (\text{한 모서리의 길이})$$

$$= 13 \times 13 \times 13 = 2197(\text{ cm}^3)$$

15. 한 모서리가 5 cm 인 정육면체를 늘여서 부피가 1125 cm^3 인 정육면체로 만들면 부피가 몇 배 증가하겠습니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 9 배

해설

한 모서리가 5 cm 인 정육면체의 부피 :

$$5 \times 5 \times 5 = 125 (\text{cm}^3)$$

$$1125 \div 125 = 9 (\text{배})$$

16. 어떤 정육면체의 한 면의 넓이를 3배 늘여 75 cm^2 가 되었습니다. 처음 정육면체의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.

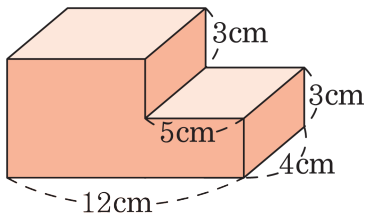
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 125 cm^3

해설

3배 늘이기 전 한 면의 넓이는 $75 \div 3 = 25(\text{cm}^2)$ 이므로 한 변의 길이는 5cm 입니다. 따라서, 처음 정육면체의 부피는 $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$ 입니다.

17. 직육면체로 다음 입체도형을 만들었습니다. 만든 입체도형의 부피는 몇 cm^3 인니까?



① 216 cm^3

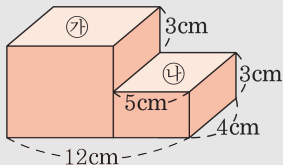
② 228 cm^3

③ 256 cm^3

④ 278 cm^3

⑤ 282 cm^3

해설



(㉓의 부피)

$$= (12 - 5) \times 4 \times (3 + 3) = 168(\text{cm}^3)$$

(㉔의 부피)

$$= 5 \times 4 \times 3 = 60(\text{cm}^3)$$

(입체도형의 부피) = ㉓ + ㉔

$$= 168 + 60 = 228(\text{cm}^3)$$

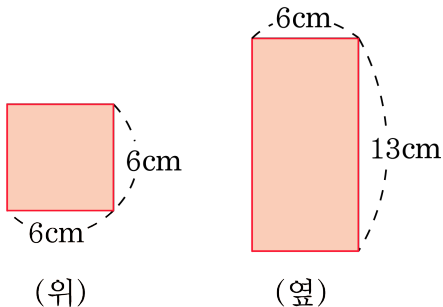
18. 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

- ① 높이가 5 cm 인 정육면체
- ② 한 면의 넓이가 16 cm^2 인 정육면체
- ③ 한 모서리가 4 cm 인 정육면체
- ④ 가로가 4 cm, 세로가 7 cm, 높이가 3 cm 인 직육면체
- ⑤ 가로가 4 cm, 세로가 2 cm, 높이가 4 cm 인 직육면체

해설

- ① $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{ cm}^3)$
- ② $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{ cm}^3)$
- ③ $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{ cm}^3)$
- ④ $4 \times 7 \times 3 = 84(\text{ cm}^3)$
- ⑤ $4 \times 2 \times 4 = 32(\text{ cm}^3)$

19. 다음은 직육면체를 위와 옆에서 본 모양입니다. 이 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



- ① 384 cm^2 ② 270 cm^2 ③ 289 cm^2
 ④ 256 cm^2 ⑤ 186 cm^2

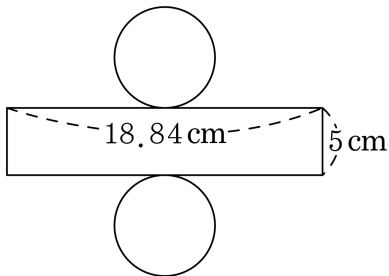
해설

(위에서 본 모양)=(밑넓이)

(옆에서 본 모양)=(옆면)

$$\begin{aligned}
 (\text{겉넓이}) &= (6 \times 6) \times 2 + (6 + 6 + 6 + 6) \times 13 \\
 &= 72 + 312 \\
 &= 384(\text{ cm}^2)
 \end{aligned}$$

20. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



① 150.76cm^3

② 141.3cm^3

③ 132.66cm^3

④ 130.88cm^3

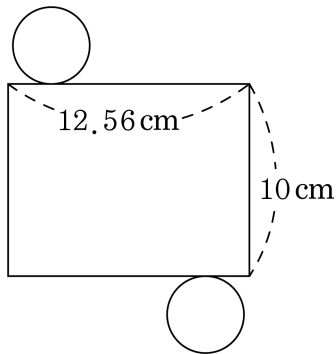
⑤ 114.08cm^3

해설

(밑면의 반지름) $= 18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$

(원기둥의 부피) $= 3 \times 3 \times 3.14 \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$

21. 다음 그림은 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도로 원기둥을 만들 때, 원기둥의 부피를 구하시오.



- ① 100.48cm^3 ② 105.76cm^3 ③ 116.28cm^3
 ④ 125.6cm^3 ⑤ 150.76cm^3

해설

$$\begin{aligned} (\text{밑면의 반지름의 길이}) &= 12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm}) \\ (\text{원기둥의 부피}) &= 2 \times 2 \times 3.14 \times 10 = 125.6(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

22. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 6 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥
- ② 반지름이 6 cm 이고, 높이가 11 cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 7 cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 216 cm^2 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 15.7 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

해설

① $3 \times 3 \times 3.14 \times 6 = 169.56(\text{cm}^3)$

② $6 \times 6 \times 3.14 \times 11 = 1243.44(\text{cm}^3)$

③ $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$

④ 한 모서리의 길이를 $\square\text{ cm}$ 라 하면

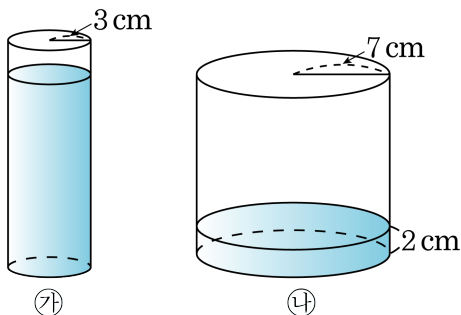
$\square \times \square \times 6 = 216, \square \times \square = 36, \square = 6(\text{cm})$

따라서 부피는 $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$ 입니다.

⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{cm})$

이므로 부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(\text{cm}^3)$ 입니다.

23. 다음 그림과 같이 반지름이 각각 3 cm, 7 cm 인 두 개의 원기둥 모양의 물통이 있습니다. ㉠에 있는 물의 $\frac{7}{9}$ 을 ㉡에 옮겨 담으면 높이는 2 cm 가 됩니다. ㉠통에 있던 물의 높이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14cm

해설

㉠ 물통에 들어 있는 물의 부피의 $\frac{7}{9}$ 과 ㉡ 물통에 들어있는 물의 부피는 같습니다.

$$\text{㉡의 물의 부피} : 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 = 307.72 (\text{cm}^3)$$

㉠의 물의 높이를 $\square$ cm라 하면

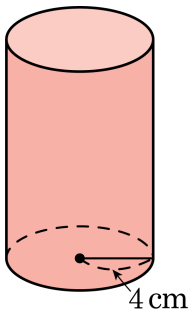
$$3 \times 3 \times 3.14 \times \square \times \frac{7}{9} = 307.72$$

$$21.98 \times \square = 307.72$$

$$\square = 307.72 \div 21.98$$

$$\square = 14 (\text{cm})$$

24. 부피가 $192\pi\text{cm}^3$ 이고 밑면의 반지름의 길이가 4cm 인 원기둥의 높이는?



① 8cm

② 10cm

③ 12cm

④ 14cm

⑤ 16cm

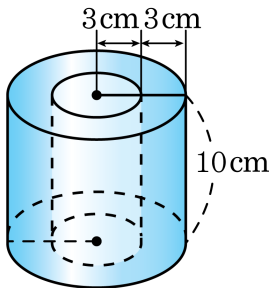
해설

원기둥의 높이를 h 라하면

$$192\pi = \pi \times 4^2 \times h$$

$$\therefore h = 12\text{cm}$$

25. 다음 그림과 같이 속이 빈 입체도형의 부피는?



① $260\pi\text{cm}^3$

② $265\pi\text{cm}^3$

③ $270\pi\text{cm}^3$

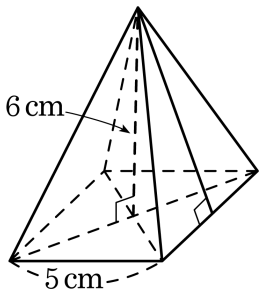
④ $275\pi\text{cm}^3$

⑤ $280\pi\text{cm}^3$

해설

$$\pi \times 6^2 \times 10 - \pi \times 3^2 \times 10 = 360\pi - 90\pi = 270\pi(\text{cm}^3)$$

26. 다음 그림과 같이 높이가 6cm, 밑면의 한 변의 길이가 5cm 인 정사각뿔의 부피는?



① 40cm^3

② 45cm^3

③ 50cm^3

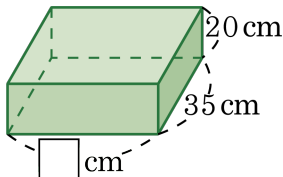
④ 55cm^3

⑤ 60cm^3

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{각뿔의 부피}) &= \frac{1}{3} \times (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\
 &= \frac{1}{3} \times 5 \times 5 \times 6 = 50(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

27. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



겉넓이 : 8000cm^2

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 60 cm

해설

를 높이로 두고 계산하면

$$(35 \times 20) \times 2 + (20 + 35 + 20 + 35) \times \text{} = 8000$$

$$1400 + 110 \times \text{} = 8000$$

$$110 \times \text{} = 6600$$

$$\text{} = 60(\text{cm})$$

28. 길넓이가 864 cm^2 인 정육면체의 물통에 물을 $\frac{1}{2}$ 만큼 채우고 돌을 넣었더니 물의 높이가 8 cm 가 되었습니다. 이 돌의 부피는 몇 cm^3 입니까?

▶ 답: cm^3

▶ 정답: 288 cm^3

해설

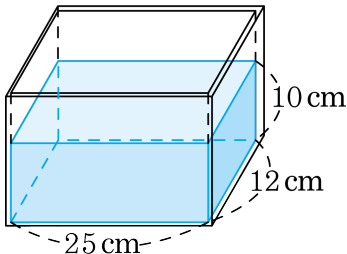
물통의 모서리의 길이를 $\square\text{ cm}$ 라고 하면

$\square \times \square \times 6 = 864$ 에서 $\square \times \square = 144$ 이고,
수를 두 번 곱하여 144 가 되는 수는 12 입니다.

물의 높이는 $12 \times \frac{1}{2} = 6(\text{ cm})$ 이고,

늘어난 물의 높이가 $8 - 6 = 2(\text{ cm})$ 이므로
돌의 부피는 $12 \times 12 \times 2 = 288(\text{ cm}^3)$ 입니다.

29. 안치수가 다음과 같은 직육면체 모양의 그릇에 물이 들어 있습니다. 이 그릇에 부피가 600 cm^3 인 돌을 완전히 잠기도록 넣는다면 물의 높이는 몇 cm가 되겠습니까?



① 15 cm

② 12 cm

③ 10 cm

④ 9 cm

⑤ 8 cm

해설

$$25 \times 12 \times \square = 600$$

$\square = 2$ 이므로 돌을 넣으면 물의 높이가 2 cm 만큼 늘어납니다.
따라서 돌을 넣은 후 물의 높이는 $10 + 2 = 12(\text{cm})$ 입니다.

30. 원기둥에서 반지름의 길이를 2.5배로 늘리면, 부피는 몇 배로 늘어나는지 구하시오.

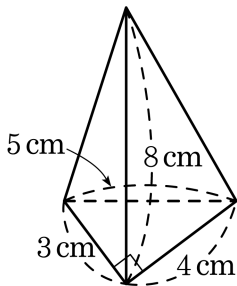
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 6.25 배

해설

(부피) = (밑면의 넓이) × (높이)
 = (반지름) × (반지름) × 3.14 × (높이)
따라서 반지름의 길이를 2.5배로 늘리면
부피는 6.25배로 늘어납니다.

31. 다음 그림과 같이 높이가 8cm, 밑면의 변의 길이가 3cm, 4cm 인 삼각뿔의 부피는?



① 13cm^3

② 14cm^3

③ 15cm^3

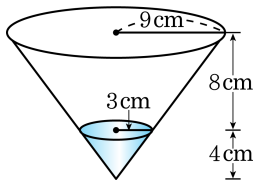
④ 16cm^3

⑤ 18cm^3

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{각뿔의 부피}) &= \frac{1}{3} \times (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\
 &= \frac{1}{3} \times 3 \times 4 \times \frac{1}{2} \times 8 = 16(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

32. 다음 그림과 같이 원뿔 모양의 용기에 일정한 속도로 물을 넣고 있다. 2 초 동안 들어간 물의 깊이가 4cm 일 때, 용기를 가득 채우기 위해서는 몇 초 동안 물을 더 넣어야 하는가?



① 51 초

② 52 초

③ 53 초

④ 54 초

⑤ 55 초

해설

$$(\text{용기의 부피}) = \frac{1}{3}\pi \times 9^2 \times 12 = 324\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

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

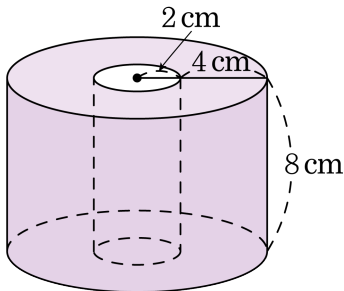
용기에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간을 x 초라고 하면

$$324\pi : 12\pi = x : 2$$

$$x = 54 \text{ (초)}$$

따라서 $54 - 2 = 52$ (초)이다.

33. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



① 803.84cm^3

② 756.12cm^3

③ 608.44cm^3

④ 589.76cm^3

⑤ 456.12cm^3

해설

$$\begin{aligned} & (6 \times 6 \times 3.14 \times 8) - (2 \times 2 \times 3.14 \times 8) \\ &= 904.32 - 100.48 \\ &= 803.84(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

34. 다음 그림과 같이 밑면이 부채꼴의 일부인 입체도형의 겉넓이는?

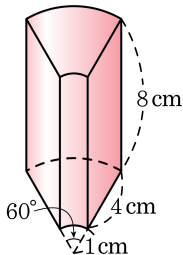
① $(12\pi + 32) \text{ cm}^2$

② $(12\pi + 64) \text{ cm}^2$

③ $(24\pi + 16) \text{ cm}^2$

④ $(24\pi + 32) \text{ cm}^2$

⑤ $(24\pi + 64) \text{ cm}^2$



해설

(겉넓이)

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

$$= 2 \times \left(\pi \times 5^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} - \pi \times 1^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \right) + 2 \times (4 \times 8) +$$

$$(2\pi \times 5 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \times 8) + (2\pi \times 1 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \times 8)$$

$$= 24\pi + 64 (\text{cm}^2)$$