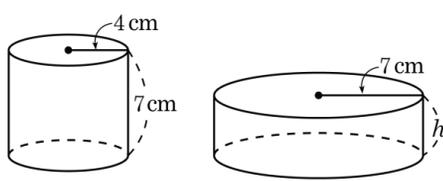


1. 다음 두 원기둥의 옆넓이가 같을 때, h 의 값을 구하여라.



▶ 답:

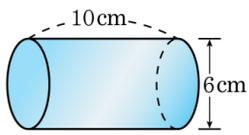
▷ 정답: 4

해설

$$2\pi \times 4 \times 7 = 2\pi \times 7 \times h$$

$$h = \frac{56\pi}{14\pi} = 4$$

2. 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

$$2 \times (\pi \times 3^2) + 10 \times (2\pi \times 3) = 18\pi + 60\pi = 78\pi(\text{cm}^2)$$

3. 다음 원기둥의 겉넓이를 구하여라.

- (1) 밑면의 반지름의 길이가 4cm, 높이가 12cm인 원기둥
- (2) 밑면의 반지름의 길이가 8cm, 높이가 4cm인 원기둥
- (3) 밑면의 반지름의 길이가 10cm, 높이가 6cm인 원기둥

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $52\pi \text{ cm}^2$

▷ 정답: (2) $64\pi \text{ cm}^2$

▷ 정답: (3) $110\pi \text{ cm}^2$

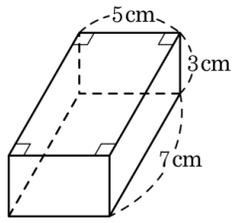
해설

$$\begin{aligned} (1) \text{ (겉넓이)} &= 2 \times (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이}) \\ &= 2 \times (\pi \times 2^2) + 2\pi \times 2 \times 12 \\ &= 8\pi + 44\pi = 52\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \text{ (겉넓이)} &= 2 \times (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이}) \\ &= 2 \times (\pi \times 4^2) + 2\pi \times 4 \times 4 \\ &= 32\pi + 32\pi = 64\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \text{ (겉넓이)} &= 2 \times (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이}) \\ &= 2 \times (\pi \times 5^2) + 2\pi \times 5 \times 6 \\ &= 50\pi + 60\pi = 110\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

4. 다음과 같은 직육면체에서 밑넓이와 부피를 각각 순서대로 짝지은 것은?



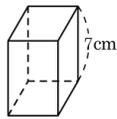
- ① 30cm^2 , 105cm^3 ② 30cm^2 , 100cm^3
③ 35cm^2 , 100cm^3 ④ 35cm^2 , 110cm^3
⑤ 35cm^2 , 105cm^3

해설

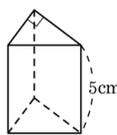
(밑넓이) = $7 \times 5 = 35(\text{cm}^2)$
(부피) = $35 \times 3 = 105(\text{cm}^3)$

5. 다음 그림에서 부피가 다음과 같을 때, 밑면의 넓이를 구하여라.

(1) 부피 : 105 cm^3



(2) 부피 : 60 cm^3



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 15 cm^2

▷ 정답 : (2) 12 cm^2

해설

(1) (부피) = (밑면의 넓이) × (높이)
 $105 = (\text{밑면의 넓이}) \times 7$
 $\therefore (\text{밑면의 넓이}) = 105 \div 7 = 15(\text{ cm}^2)$

(2) (부피) = (밑면의 넓이) × (높이)
 $60 = (\text{밑면의 넓이}) \times 5$
 $\therefore (\text{밑면의 넓이}) = 60 \div 5 = 12(\text{ cm}^2)$

6. 한 모서리의 길이가 8cm 인 정육면체 모양의 물이 가득 찬 수조 안에 한 모서리의 길이가 4cm 인 정육면체 모양의 물체가 가라앉아 있다. 물체를 빼내면 물의 높이가 얼마나 줄겠는지 구하여라.

▶ 답: cm

▶ 정답: 1cm

해설

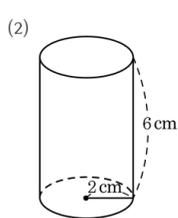
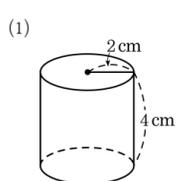
수조의 물이 x cm 만큼 낮아진다고 하면

$$8 \times 8 \times x = 4 \times 4 \times 4,$$

$$64x = 64$$

$$\therefore x = 1\text{cm}$$

7. 다음 그림과 같은 원기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $16\pi \text{ cm}^2$

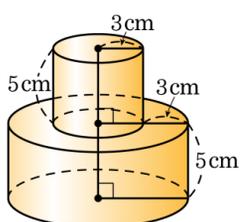
▷ 정답: (2) $24\pi \text{ cm}^2$

해설

$$(1) \pi \times 2^2 \times 4 = 16\pi (\text{cm}^2)$$

$$(2) \pi \times 2^2 \times 6 = 24\pi (\text{cm}^2)$$

8. 다음 기둥의 부피를 구하여라.



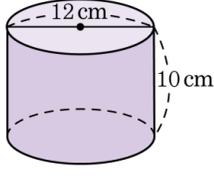
▶ 답: cm^3

▶ 정답: $225\pi \text{cm}^3$

해설

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

9. 다음 그림과 같은 원기둥의 부피는?

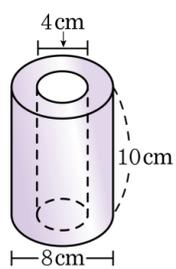


- ① $300\pi\text{cm}^3$ ② $320\pi\text{cm}^3$ ③ $340\pi\text{cm}^3$
④ $360\pi\text{cm}^3$ ⑤ $380\pi\text{cm}^3$

해설

지름의 길이가 12cm 이므로 반지름의 길이는 6cm 이다.
따라서 원기둥의 부피는 $\pi \times 6^2 \times 10 = 360(\text{cm}^3)$ 이다.

10. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 겉넓이는?

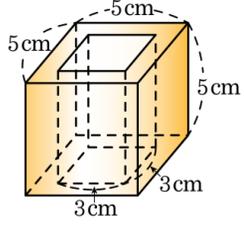


- ① $120\pi \text{ cm}^2$ ② $124\pi \text{ cm}^2$ ③ $140\pi \text{ cm}^2$
④ $144\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $148\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \text{밑면의 넓이는 } & \pi \times (4^2 - 2^2) = 12\pi (\text{cm}^2) \\ \text{겉넓이는 } & 12\pi \times 2 + 2\pi \times 2 \times 10 + 2\pi \times 4 \times 10 \\ & = 24\pi + 40\pi + 80\pi = 144\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

11. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 부피는?

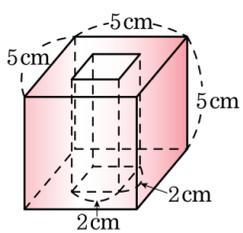


- ① 70cm^3 ② 75cm^3 ③ 80cm^3
④ 85cm^3 ⑤ 90cm^3

해설

밑면의 면적은 $(5 \times 5) - (3 \times 3) = 16\text{cm}^2$
부피는 (밑넓이) \times (높이) 이므로
 $\therefore 16 \times 5 = 80(\text{cm}^3)$

12. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답: cm^3

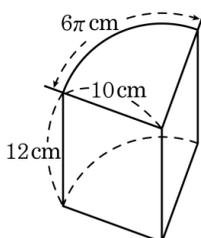
▷ 정답: 105 cm^3

해설

큰 정육면체에서 작은 직육면체의 부피를 뺀다.

$$5^3 - 2^2 \times 5 = 105(\text{cm}^3)$$

13. 다음 입체도형의 부피를 구하여라.



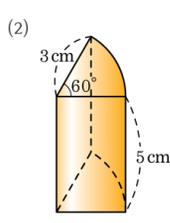
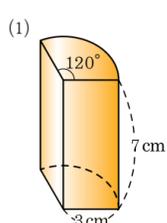
▶ 답: cm^3

▶ 정답: $360\pi \text{cm}^3$

해설

$$V = \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 6\pi\right) \times 12 = 360\pi(\text{cm}^3)$$

14. 다음 입체 도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $20\pi + 42 \text{ cm}^2$

▷ 정답: (2) $8\pi + 30 \text{ cm}^2$

해설

$$(1) (\text{밑넓이}) = \pi \times 3^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 3\pi (\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆넓이}) = \left(2\pi \times 3 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} \right) \times 7 + 2 \times (3 \times 7) \\ = 14\pi + 42 (\text{cm}^2)$$

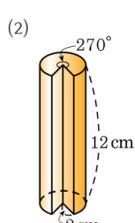
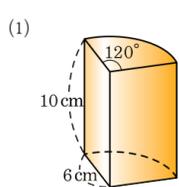
$$\therefore (\text{겉넓이}) = 2 \times 3\pi + (14\pi + 42) \\ = 20\pi + 42 (\text{cm}^2)$$

$$(2) (\text{밑넓이}) = \pi \times 3^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{3}{2}\pi (\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆넓이}) = \left(2\pi \times 3 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \right) \times 5 + 2 \times (3 \times 5) \\ = 5\pi + 30 (\text{cm}^2)$$

$$\therefore (\text{겉넓이}) = 2 \times \frac{3}{2}\pi + (5\pi + 30) \\ = 8\pi + 30 (\text{cm}^2)$$

15. 다음 입체 도형의 부피를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $120\pi \text{ cm}^3$

▷ 정답 : (2) $36\pi \text{ cm}^3$

해설

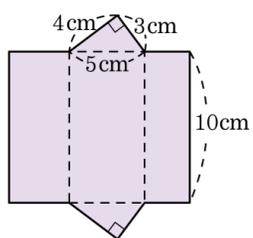
$$(1) (\text{밑넓이}) = \pi \times 6^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 12\pi (\text{cm}^2)$$

$$(\text{부피}) = 12\pi \times 10 = 120\pi (\text{cm}^3)$$

$$(2) (\text{밑넓이}) = \pi \times 2^2 \times \frac{270^\circ}{360^\circ} = 3\pi (\text{cm}^2)$$

$$(\text{부피}) = 3\pi \times 12 = 36\pi (\text{cm}^3)$$

16. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 도형의 겉넓이를 구하여라.



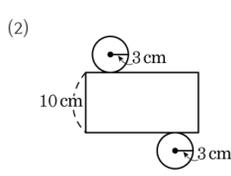
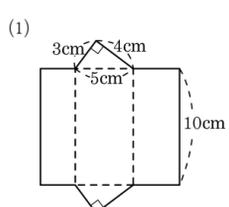
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 132 cm^3

해설

$$2 \times \left(4 \times 3 \times \frac{1}{2} \right) + 10 \times (5 + 4 + 3) = 132(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

17. 다음 그림과 같은 전개도로 만들어지는 도형의 부피를 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: (1) 60 cm^3

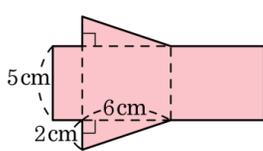
▶ 정답: (2) $90\pi \text{ cm}^3$

해설

$$(1) \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 4 \right) \times 10 = 60 (\text{cm}^3)$$

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

18. 다음 그림과 같은 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피는?



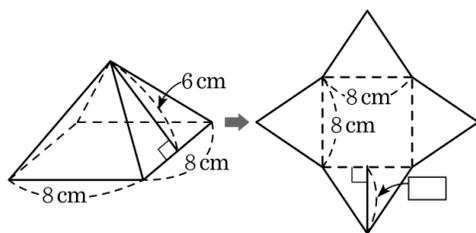
- ① 20cm^3 ② 30cm^3 ③ 40cm^3
④ 50cm^3 ⑤ 60cm^3

해설

삼각기둥의 전개도이므로 부피를 구하면

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

19. 다음 정사각뿔의 전개도를 보고 물음에 답하여라.



- (1) 안에 알맞은 것을 써넣어라.
- (2) 밑넓이를 구하여라.
- (3) 옆넓이를 구하여라.
- (4) 겉넓이를 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 6 cm

▷ 정답: (2) 64 cm^2

▷ 정답: (3) 96 cm^2

▷ 정답: (4) 160 cm^2

해설

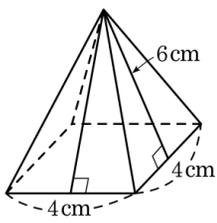
(1) 6 cm

(2) (밑넓이) = $8 \times 8 = 64(\text{ cm}^2)$

(3) (옆넓이) = $4 \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 6\right) = 96(\text{ cm}^2)$

(4) (겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이)
 $= 64 + 96 = 160(\text{ cm}^2)$

20. 다음 그림과 같은 정사각뿔의 겉넓이는?



- ① 48cm^2 ② 56cm^2 ③ 60cm^2
④ 62cm^2 ⑤ 64cm^2

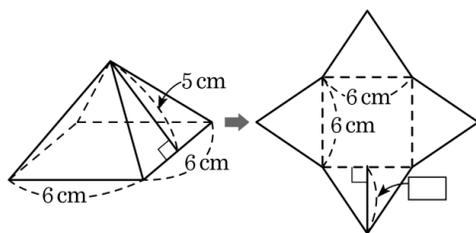
해설

정사각뿔의 밑넓이는 $4 \times 4 = 16(\text{cm}^2)$ 이다.

또한, 옆넓이는 $(4 \times 6 \times \frac{1}{2}) \times 4 = 48(\text{cm}^2)$ 이다.

따라서 구하는 겉넓이는 $64(\text{cm}^2)$ 이다.

21. 다음 정사각뿔의 전개도를 보고 물음에 답하여라.



- (1) 안에 알맞은 것을 써넣어라.
- (2) 밑넓이를 구하여라.
- (3) 옆넓이를 구하여라.
- (4) 겉넓이를 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 5 cm

▷ 정답: (2) 36 cm^2

▷ 정답: (3) 60 cm^2

▷ 정답: (4) 96 cm^2

해설

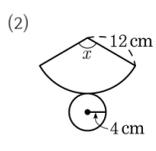
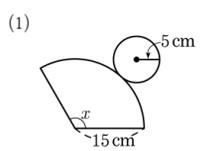
(1) 5 cm

(2) (밑넓이) = $6 \times 6 = 36(\text{ cm}^2)$

(3) (옆넓이) = $4 \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 5\right) = 60(\text{ cm}^2)$

(4) (겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이)
 $= 36 + 60 = 96(\text{ cm}^2)$

22. 원뿔의 전개도에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 120°

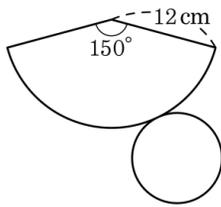
▷ 정답 : (2) 120°

해설

(1) 반지름이 5 cm인 원의 둘레는 $2\pi \times 5 = 10\pi(\text{cm})$ 이므로 부채꼴의 중심각의 크기는 $2\pi \times 15 \times \frac{x}{360} = 10\pi$ 이다. 따라서 $\angle x = 120^\circ$ 이다.

(2) 반지름이 4 cm인 원의 둘레는 $2\pi \times 4 = 8\pi(\text{cm})$ 이므로 부채꼴의 중심각의 크기는 $2\pi \times 12 \times \frac{x}{360} = 8\pi$ 이다. 따라서 $\angle x = 120^\circ$ 이다.

23. 다음은 원뿔의 전개도이다. 밑면의 반지름의 길이는?

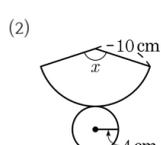
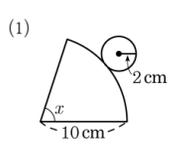


- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

$$12 \times \frac{150}{360} = 5$$

24. 원뿔의 전개도에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 72°

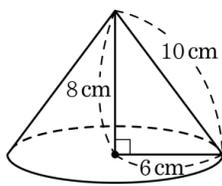
▷ 정답 : (2) 144°

해설

(1) 반지름이 2cm인 원의 둘레는 $2\pi \times 2 = 4\pi$ (cm)이므로 부채꼴의 중심각의 크기는 $2\pi \times 10 \times \frac{x}{360} = 4\pi$ 이다. 따라서 $\angle x = 72^\circ$ 이다.

(2) 반지름이 4cm인 원의 둘레는 $2\pi \times 4 = 8\pi$ (cm)이므로 부채꼴의 중심각의 크기는 $2\pi \times 10 \times \frac{x}{360} = 8\pi$ 이다. 따라서 $\angle x = 144^\circ$ 이다.

25. 다음 원뿔의 부피를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▷ 정답: $96\pi \text{ cm}^3$

해설

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

26. 다음 입체도형의 부피를 구하여라.

- (1) 밑넓이가 $9\pi \text{ cm}^2$ 이고, 높이가 4 cm인 원뿔
- (2) 밑넓이가 $64\pi \text{ cm}^2$ 이고, 높이가 15 cm인 원뿔

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $12\pi \text{ cm}^3$

▷ 정답 : (2) $320\pi \text{ cm}^3$

해설

$$(1) \frac{1}{3} \times (9\pi \times 4) = 12\pi(\text{cm}^3)$$

$$(2) \frac{1}{3} \times (64\pi \times 15) = 320\pi(\text{cm}^3)$$

27. 다음 입체도형의 부피를 구하여라.

- (1) 밑넓이가 $40\pi \text{ cm}^2$ 이고, 높이가 5 cm 인 원뿔
- (2) 밑넓이가 $36\pi \text{ cm}^2$ 이고, 높이가 8 cm 인 원뿔

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $80\pi \text{ cm}^3$

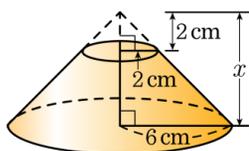
▷ 정답 : (2) $96\pi \text{ cm}^3$

해설

$$(1) \frac{1}{3} \times (40\pi \times 5) = 80\pi(\text{cm}^3)$$

$$(2) \frac{1}{3} \times (36\pi \times 8) = 96\pi(\text{cm}^3)$$

28. 다음 그림과 같은 원뿔대의 부피가 $\frac{208}{3}\pi\text{cm}^3$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 6 cm

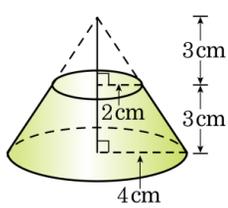
해설

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times x - \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 2 = \frac{208\pi}{3}$$

$$12x\pi - \frac{8}{3}\pi = \frac{208\pi}{3}$$

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

29. 다음과 같은 원뿔대의 부피는?

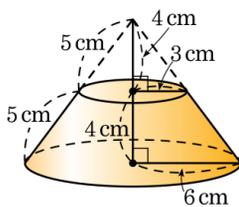


- ① $48\pi\text{cm}^3$ ② $44\pi\text{cm}^3$ ③ $36\pi\text{cm}^3$
 ④ $32\pi\text{cm}^3$ ⑤ $28\pi\text{cm}^3$

해설

$$\begin{aligned}
 V &= (\text{큰 원뿔의 부피}) - (\text{작은 원뿔의 부피}) \\
 &= \frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 6 - \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 3 \\
 &= 32\pi - 4\pi = 28\pi(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

30. 다음 그림과 같은 원뿔대의 부피 V 를 구하면?



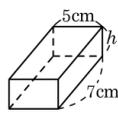
- ① $12\pi\text{cm}^3$ ② $64\pi\text{cm}^3$ ③ $84\pi\text{cm}^3$
 ④ $96\pi\text{cm}^3$ ⑤ $144\pi\text{cm}^3$

해설

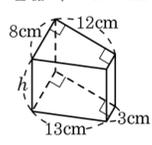
$$V = \frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 8 - \frac{1}{3}\pi \times 3^2 \times 4 = 84\pi(\text{cm}^3)$$

31. 다음은 각기둥의 겉넓이를 나타낸 것이다. 이때, h 의 값을 각각 구하여라.

(1) 겉넓이 : 142 cm^2



(2) 겉넓이 : 456 cm^2



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 3 cm

▷ 정답 : (2) 9 cm

해설

(1) (겉넓이) = (밑넓이) × 2 + (옆넓이)

$$142 = (5 \times 7) \times 2 + (5 + 7 + 5 + 7) \times h \\ = 70 + 24h$$

$$\therefore 24h = 72, h = 3(\text{cm})$$

(2) (겉넓이) = (밑넓이) × 2 + (옆넓이)

$$456 = \left\{ (3 + 8) \times 12 \times \frac{1}{2} \right\} \times 2 \\ + (8 + 12 + 3 + 13) \times h \\ = 132 + 36h$$

$$\therefore 36h = 324, h = 9(\text{cm})$$

32. 정육면체의 겉넓이가 24cm^2 일 때, 한 모서리의 길이를 구하여라.

▶ 답: cm

▷ 정답: 2cm

해설

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

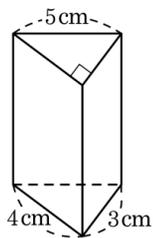
한 모서리의 길이를 x 라고 할 때,

$$x^2 \times 6 = 24$$

$$x^2 = 4$$

$$\therefore x = 2$$

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



- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

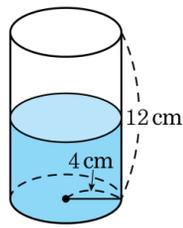
해설

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.

34. 다음 그림과 같은 원기둥 그릇에 물이 절반이 채워져 있다. 물의 부피는?

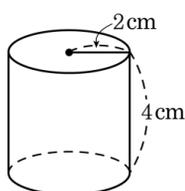


- ① $92\pi\text{cm}^3$ ② $96\pi\text{cm}^3$ ③ $100\pi\text{cm}^3$
④ $104\pi\text{cm}^3$ ⑤ $108\pi\text{cm}^3$

해설

$$\frac{1}{2} \times (\pi \times 4^2 \times 12) = 96\pi(\text{cm}^3)$$

35. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이와 부피를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^3$

▷ 정답: $24\pi \text{cm}^2$

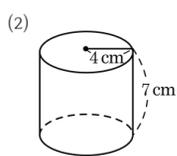
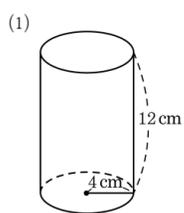
▷ 정답: $16\pi \text{cm}^3$

해설

$$(\text{겉넓이}) = 2 \times 4\pi + 4\pi \times 4 = 8\pi + 16\pi = 24\pi(\text{cm}^2)$$

$$(\text{부피}) = \pi \times 2^2 \times 4 = 16\pi(\text{cm}^3)$$

36. 다음 그림과 같은 원기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $192\pi \text{ cm}^2$

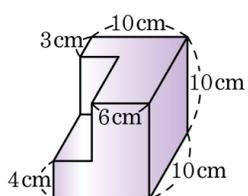
▷ 정답: (2) $112\pi \text{ cm}^2$

해설

$$(1) \pi \times 4^2 \times 12 = 192\pi (\text{cm}^2)$$

$$(2) \pi \times 4^2 \times 7 = 112\pi (\text{cm}^2)$$

37. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하면?



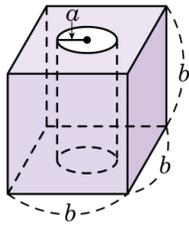
- ① 500cm^2 ② 600cm^2 ③ 700cm^2
④ 800cm^2 ⑤ 900cm^2

해설

주어진 입체도형의 겉넓이는 한 변의 길이가 10cm 인 정육면체의 겉넓이와 같다.

$$\therefore (\text{겉넓이}) = 10 \times 10 \times 6 = 600(\text{cm}^2)$$

38. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피를 $A + B\pi$ 라고 할 때, $\frac{A}{b^3} + \frac{B}{a^2}$ 의 값은?



- ① $-1 + b$ ② $-1 + 2b$ ③ $1 + b$
 ④ $1 - b$ ⑤ $1 + 2b$

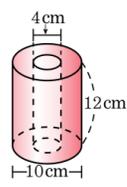
해설

직육면체의 부피 - 원기둥의 부피 = $b^3 - \pi \times a^2 \times b = b^3 - a^2b\pi$

$$\therefore \frac{A}{b^3} + \frac{B}{a^2} = \frac{b^3}{b^3} + \frac{(-a^2b)}{a^2} = 1 - b$$

39. 다음 그림과 같이 속이 뚫린 입체도형의 부피는?

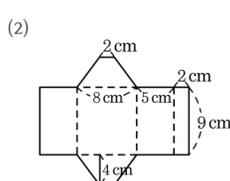
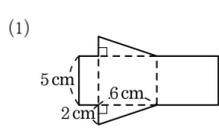
- ① $48\pi \text{ cm}^3$ ② $192\pi \text{ cm}^3$ ③ $240\pi \text{ cm}^3$
④ $252\pi \text{ cm}^3$ ⑤ $300\pi \text{ cm}^3$



해설

$$(5^2\pi - 2^2\pi) \times 12 = 252\pi(\text{cm}^3)$$

40. 다음 그림과 같은 전개도로 만들어지는 도형의 부피를 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 30 cm^3

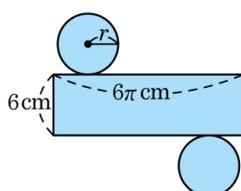
▷ 정답: (2) 180 cm^3

해설

$$(1) \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 6 \right) \times 5 = 30 (\text{cm}^3)$$

$$(2) \left\{ (2 + 8) \times 4 \times \frac{1}{2} \right\} \times 9 = 180 (\text{cm}^3)$$

41. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



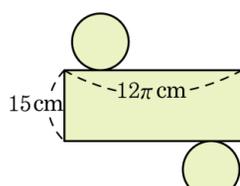
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▷ 정답: $54\pi \text{ cm}^3$

해설

(원기둥의 부피) = (밑넓이) × (높이)
 $2\pi r = 6\pi$ 이므로 $r = 3$,
밑면의 넓이는 $2^2\pi = 9\pi$,
따라서 $V = 9\pi \times 6 = 54\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

42. 다음 그림은 어느 입체도형의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하여라.



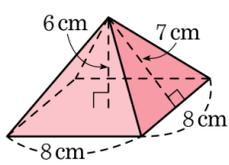
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▷ 정답: $540\pi \text{ cm}^3$

해설

직사각형의 가로 길이는 $12\pi = 2\pi r$ 이므로 $r = 6\text{cm}$ 이다.
 따라서 (원기둥의 부피) = (밑넓이) \times (높이) 이므로 주어진 원기둥의 부피는
 $V = 6^2\pi \times 15 = 540\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

43. 다음 그림과 같은 뿔의 겉넓이를 구하여라.



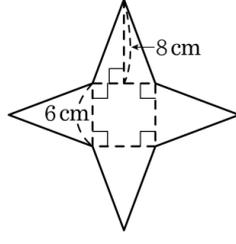
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 176 cm^2

해설

$$(\text{겉넓이}) = (8 \times 8) + \left(8 \times 7 \times \frac{1}{2}\right) \times 4 = 64 + 112 = 176 (\text{cm}^2)$$

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



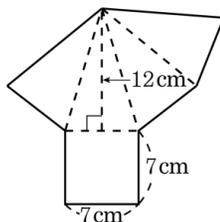
▶ 답: cm^2

▶ 정답: 132cm^2

해설

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

45. 다음 그림은 밑면은 한 변의 길이가 7cm 인 정사각형이고 옆면은 높이가 12cm 인 정사각뿔의 전개도이다. 이 정사각뿔의 겉넓이는?

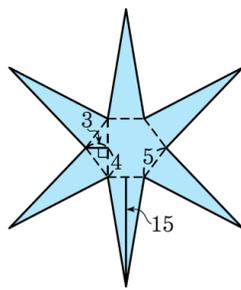


- ① 213 cm² ② 214 cm² ③ 215 cm²
 ④ 216 cm² ⑤ 217 cm²

해설

$$(\text{겉넓이}) = 7 \times 7 + 7 \times 12 \times \frac{1}{2} \times 4 = 49 + 168 = 217 (\text{cm}^2)$$

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



- ① 187 ② 207 ③ 237 ④ 277 ⑤ 289

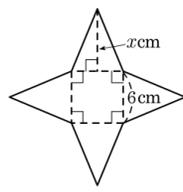
해설

(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.

47. 다음 그림은 밑면이 정사각형이고, 옆면이 모두 등변삼각형인 사각뿔의 전개도이다. 이 전개도로 만든 사각뿔의 겉넓이가 480 cm^2 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답:

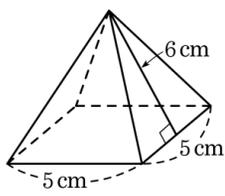
▷ 정답: 14

해설

$$12 \times 12 + \left(\frac{1}{2} \times 12 \times x \right) \times 4 = 480$$

$$144 + 24x = 480, x = 14$$

48. 다음 그림의 정사각뿔의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 85 cm²

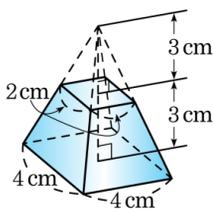
해설

(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.

49. 다음 그림과 같이 밑면이 정사각형인 사각뿔대의 부피는?

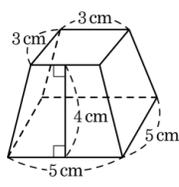


- ① 6cm^3 ② 14cm^3 ③ 28cm^3
 ④ 30cm^3 ⑤ 32cm^3

해설

$$V = \frac{1}{3} \times 4^2 \times 6 - \frac{1}{3} \times 2^2 \times 3 = 28(\text{cm}^3)$$

50. 다음 그림과 같이 밑면이 정사각형인 사각뿔대의 길뚝이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

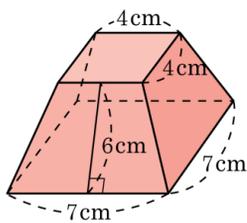
▷ 정답: 98 cm^2

해설

$$3 \times 3 + 5 \times 5 + \left\{ (5 + 3) \times 4 \times \frac{1}{2} \right\} \times 4$$

$$= 9 + 25 + 64 = 98 (\text{cm}^2)$$

51. 다음 사각뿔대의 겉넓이는?



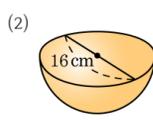
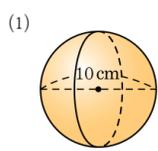
- ① 98cm^2 ② 104cm^2 ③ 197cm^2
 ④ 221cm^2 ⑤ 232cm^2

해설

사각뿔대의 옆면은 사다리꼴이므로, 사각뿔대의 겉넓이는 두 밑면과 네 개의 옆면의 넓이다.

$$\therefore (\text{겉넓이}) = (4 \times 4) + (7 \times 7) + 4 \times \left\{ \frac{1}{2} \times (4 + 7) \times 6 \right\} = 197(\text{cm}^2)$$

52. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $100\pi \text{ cm}^2$

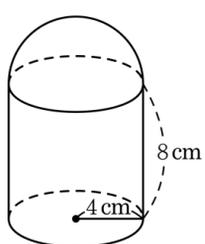
▷ 정답: (2) $192\pi \text{ cm}^2$

해설

$$(1) 4\pi \times 5^2 = 100\pi(\text{cm}^2)$$

$$(2) \frac{1}{2} \times (4\pi \times 8^2) + \pi \times 8^2 = 128\pi + 64\pi \\ = 192\pi(\text{cm}^2)$$

53. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm} \text{cm}^2}$

▷ 정답: $112\pi \text{cm}^2$

해설

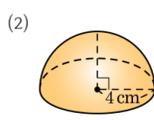
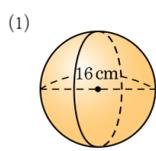
$$\text{반구} : S_1 = 4\pi \times 16 \times \frac{1}{2} = 32\pi \text{cm}^2$$

$$\text{가운데 원기둥의 옆면} : S_2 = 8 \times 8\pi = 64\pi \text{cm}^2$$

$$\text{밑면} : S_3 = 16\pi \text{cm}^2$$

$$\therefore S = S_1 + S_2 + S_3 = 32\pi + 64\pi + 16\pi = 112\pi \text{cm}^2$$

54. 다음 그림과 같은 구와 반구의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $256\pi \text{ cm}^2$

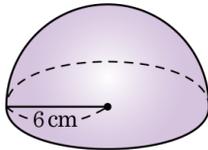
▷ 정답: (2) $48\pi \text{ cm}^2$

해설

$$(1) 4\pi \times 8^2 = 256\pi (\text{cm}^2)$$

$$(2) \frac{1}{2} \times (4\pi \times 4^2) + \pi \times 4^2 = 32\pi + 16\pi \\ = 48\pi (\text{cm}^2)$$

55. 다음 그림의 반구의 겉넓이는?



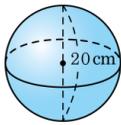
- ① $74\pi\text{cm}^2$ ② $80\pi\text{cm}^2$ ③ $96\pi\text{cm}^2$
④ $100\pi\text{cm}^2$ ⑤ $108\pi\text{cm}^2$

해설

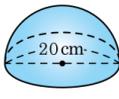
$$(\text{반구의 넓이}) + (\text{밑면의 원의 넓이}) = 4\pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 6^2 = 108\pi(\text{cm}^2)$$

56. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $400\pi \text{ cm}^2$

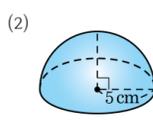
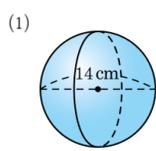
▷ 정답: (2) $300\pi \text{ cm}^2$

해설

$$(1) 4\pi \times 10^2 = 400\pi(\text{cm}^2)$$

$$(2) \frac{1}{2} \times (4\pi \times 10^2) + \pi \times 10^2 = 200\pi + 100\pi \\ = 300\pi(\text{cm}^2)$$

57. 다음 그림과 같은 구와 반구의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $196\pi \text{ cm}^2$

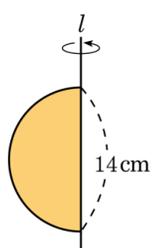
▷ 정답 : (2) $75\pi \text{ cm}^2$

해설

$$(1) 4\pi \times 7^2 = 196\pi(\text{cm}^2)$$

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

58. 다음 그림과 같은 반원을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 회전체의 겉넓이를 구하여라.



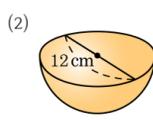
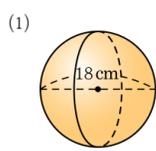
▶ 답: cm^2

▷ 정답: $196\pi \text{cm}^2$

해설

반지름의 길이가 7cm 인 구가 된다.
(겉넓이) = $4\pi \times 7^2 = 196\pi(\text{cm}^2)$

59. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $324\pi \text{ cm}^2$

▷ 정답: (2) $192\pi \text{ cm}^2$

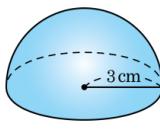
해설

$$(1) 4\pi \times 9^2 = 324\pi(\text{cm}^2)$$

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

60. 반지름의 길이가 3 cm 인 반구의 겉넓이를 구하면?

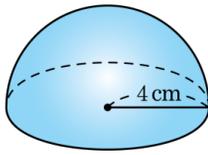
- ① $9\pi \text{ cm}^2$ ② $18\pi \text{ cm}^2$
③ $27\pi \text{ cm}^2$ ④ $36\pi \text{ cm}^2$
⑤ $45\pi \text{ cm}^2$



해설

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

61. 반지름이 4cm 인 반구의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\text{cm}^2}$

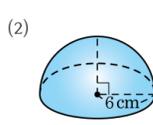
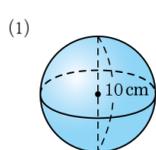
▷ 정답: $48\pi\text{cm}^2$

해설

(반구의 넓이) + (밑면의 원의 넓이)

$$= 4\pi \times 4^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 4^2 = 48\pi(\text{cm}^2)$$

62. 다음 그림과 같은 구와 반구의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $100\pi \text{ cm}^2$

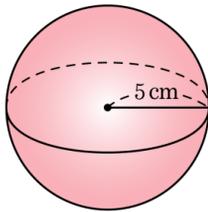
▷ 정답 : (2) $108\pi \text{ cm}^2$

해설

$$(1) 4\pi \times 5^2 = 100\pi (\text{cm}^2)$$

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

63. 다음 구의 겉넓이는?

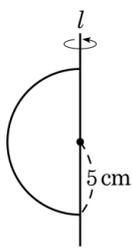


- ① $90\pi\text{cm}^2$ ② $100\pi\text{cm}^2$ ③ $110\pi\text{cm}^2$
④ $120\pi\text{cm}^2$ ⑤ $130\pi\text{cm}^2$

해설

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

64. 다음 그림과 같은 평면도형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전 시킬 때 생기는 회전체에 대하여 다음을 구하여라.



- (1) 부피
(2) 겉넓이

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: (1) $\frac{500}{3}\pi \text{ cm}^3$

▶ 정답: (2) $100\pi \text{ cm}^2$

해설

(1) 반지름이 5 cm인 구 이므로

$$(\text{부피}) = \frac{4}{3} \times \pi \times 5^3 = \frac{500}{3}\pi (\text{cm}^3)$$

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