

1. 다음 보기 조건을 만족하는 다각형을 말하여라.

보기

- ㉠ 8 개의 선분으로 둘러싸여 있다.
- ㉡ 모든 변의 길이가 같다.
- ㉢ 모든 내각의 크기가 같다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정팔각형

해설

8 개의 선분으로 둘러싸여 있으므로 팔각형이고, 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같으므로 정팔각형이다.

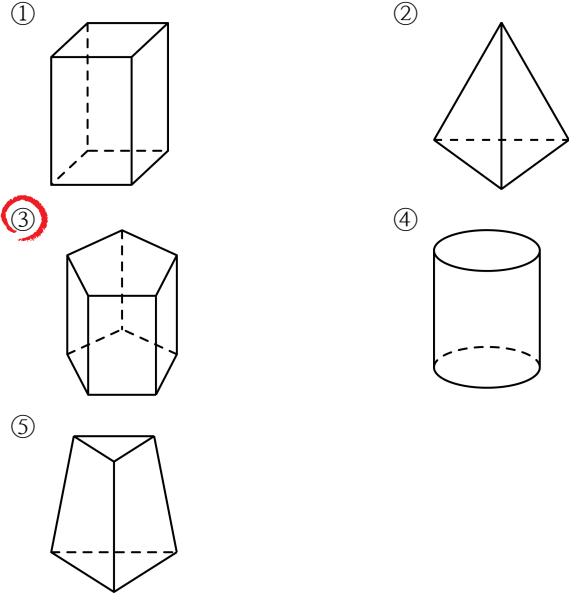
2. 다음 그림은 한 원에 대한 설명이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 같은 크기의 중심각에 대한 호의 길이는 같다.
- ② 호의 길이는 그 호에 대한 중심각의 크기에 정비례한다.
- ③ 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ④ 현의 길이는 그에 대한 중심각의 크기에 정비례한다.
- ⑤ 같은 크기의 중심각에 대한 부채꼴의 넓이는 같다.

해설

④ 현의 길이는 그에 대한 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

3. 다음의 입체도형 중 칠면체인 것은?



해설

- ① 6개의 면을 가지고 있다. 칠면체가 아니다.
- ② 4개의 면을 가지고 있다. 칠면체가 아니다.
- ③ 7개의 면을 가지고 있다. 칠면체이다.
- ④ 다면체가 아니다. 다면체는 다각형인 면으로 둘러싸인 도형이기 때문이다.
- ⑤ 5개의 면을 가지고 있다. 칠면체가 아니다.

4. 다음 입체도형 중 옆면이 직사각형인 것은?

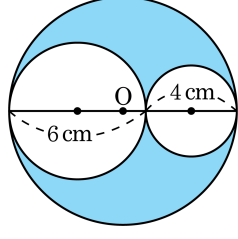
- ① 삼각가둥
- ② 사각뿔대
- ③ 사각뿔
- ④ 원뿔
- ⑤ 원뿔대

해설

옆면의 모양

- ① 직사각형
- ② 사다리꼴
- ③ 삼각형
- ④ 곡면
- ⑤ 곡면

5. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 둘레의 길이 : 20π cm

▷ 정답 : 넓이 : 12π cm²

해설

(원 O의 반지름의 길이)

$$= (6 + 4) \times \frac{1}{2} = 5(\text{cm})$$

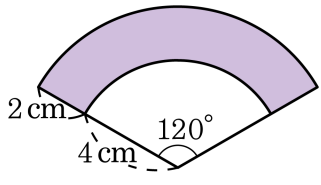
(색칠한 부분의 둘레의 길이)

$$= 2\pi \times 5 + 2\pi \times 3 + 2\pi \times 2 = 20\pi(\text{cm})$$

(색칠한 부분의 넓이)

$$= 25\pi - (9\pi + 4\pi) = 12\pi(\text{cm}^2)$$

6. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?

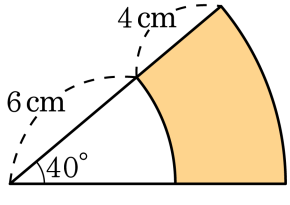


- ① $\frac{10}{3}\pi \text{ cm}^2$ ② $\frac{14}{3}\pi \text{ cm}^2$ ③ $\frac{17}{3}\pi \text{ cm}^2$
 ④ $\frac{20}{3}\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $\frac{22}{3}\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\pi \times 6^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} - \pi \times 4^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 12\pi - \frac{16}{3}\pi = \frac{20}{3}\pi \text{ cm}^2$$

7. 다음 그림에서 어두운 부분의 둘레의 길이는?



- ① $\left(\frac{13}{3}\pi + 8\right)\text{cm}$ ② $\left(\frac{31}{9}\pi + 8\right)\text{cm}$
③ $(4\pi + 8)\text{cm}$ ④ $\left(\frac{32}{9}\pi + 8\right)\text{cm}$ (circled)
⑤ $\left(\frac{14}{3}\pi + 8\right)\text{cm}$

해설

큰 부채꼴의 호의 길이 : $\pi \times 10 \times 2 \times \frac{40^\circ}{360^\circ} = \frac{20}{9}\pi(\text{cm})$

작은 부채꼴의 호의 길이 : $\pi \times 6 \times 2 \times \frac{40^\circ}{360^\circ} = \frac{4}{3}\pi(\text{cm})$

반지름의 차 : 4cm

둘레 = $4 + 4 + \frac{20}{9}\pi + \frac{4}{3}\pi = \frac{32}{9}\pi + 8$

= $8 + \frac{32}{9}\pi(\text{cm})$

8. 다음 보기 중 면이 6 개인 다면체를 골라라.

보기

- ☐ 오각기둥
- ☐ 육각기둥
- ☐ 사각뿔대
- ☐ 사각뿔
- ☐ 삼각뿔대

▶ 답 :

▶ 정답 : ☒

해설

- ☐ 7 개
- ☐ 8 개
- ☐ 6 개
- ☐ 5 개
- ☐ 5 개

9. 칠각뿔의 면의 개수와 모서리의 개수를 각각 구하여라.

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

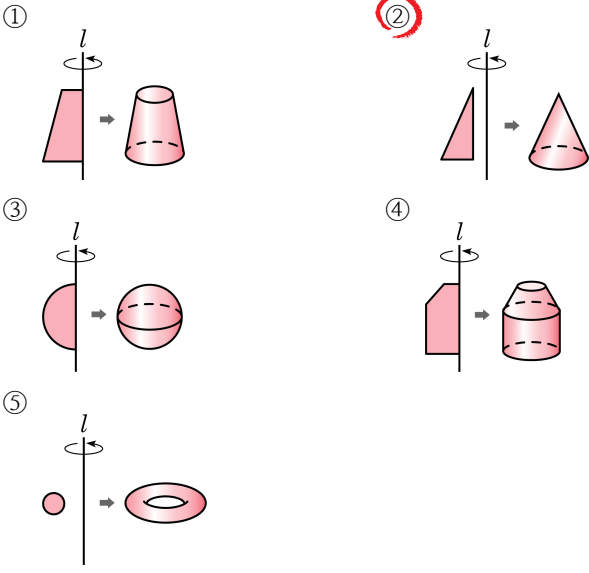
▷ 정답 : 8 개

▷ 정답 : 14 개

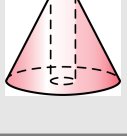
해설

면의 개수 : 8 개, 모서리의 개수 : 14 개이다.

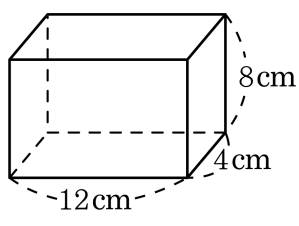
10. 다음 각각의 도형을 직선 l 을 축으로 회전시킬 때, 만들어지는 회전체로 바르게 연결되지 않은 것은?



해설

② 

11. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?

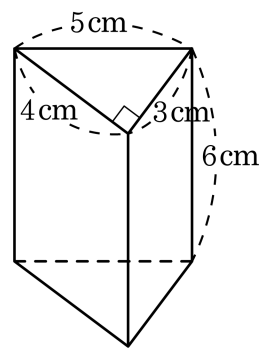


- ① 349cm^2 ② 350cm^2 ③ 351cm^2
④ 352cm^2 ⑤ 353cm^2

해설

$$(12 \times 4) \times 2 + (12 + 4 + 12 + 4) \times 8 = 96 + 256 = 352(\text{cm}^2)$$

12. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



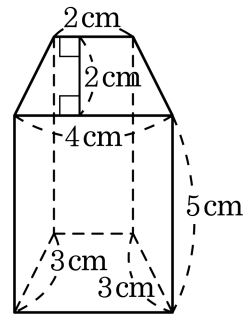
- ① 84cm^2
- ② 88cm^2
- ③ 92cm^2
- ④ 96cm^2
- ⑤ 108cm^2

해설

(각기둥의 겉넓이) = (밑넓이) × (옆넓이)

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

13. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이를 구하여라.



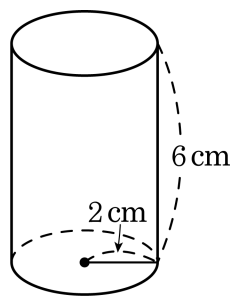
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 72 cm^2

해설

(겉넓이) = $2 \times (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이})$ 이므로
 $2 \times \frac{(2 + 4) \times 2}{2} + 5 \times (2 + 3 + 4 + 3) = 72(\text{cm}^2)$

14. 다음 그림에서 원기둥의 밑면의 반지름의 길이가 2cm 이고, 높이가 6cm 인 원기둥의 부피는?

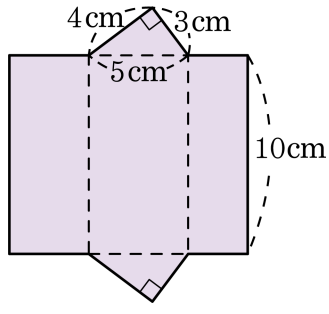


- ① $6\pi\text{cm}^3$ ② $12\pi\text{cm}^3$ ③ $18\pi\text{cm}^3$
④ $24\pi\text{cm}^3$ ⑤ $30\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = 2^2 \times \pi \times 6 = 24\pi(\text{cm}^3)$$

15. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 도형의 겉넓이를 구하여라.



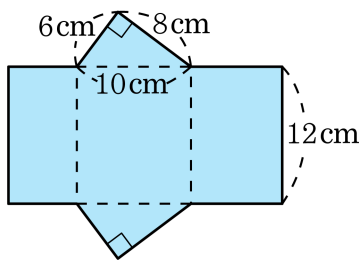
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 132 cm^3

해설

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

16. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 도형의 부피를 구하여라.



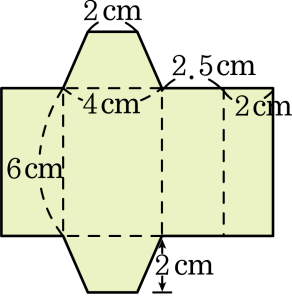
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 288 cm³

해설

삼각기둥의 전개도이므로
부피를 구하면 $V = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \times 12 = 288(\text{cm}^3)$ 이다.

17. 다음 그림은 사각기둥의 전개도이다. 이 사각기둥의 부피는?



- ① 12cm^3
- ② 18cm^3
- ③ 36cm^3
- ④ 48cm^3
- ⑤ 72cm^3

해설

(사각기둥의 부피) = (밑넓이) $\times$ (높이)

부피를 구하면 $\left\{\frac{1}{2} \times (2 + 4) \times 2\right\} \times 6 = 36(\text{cm}^3)$ 이다.

18. 밑면의 반지름의 길이가 4cm 인 원뿔의 부피가 $48\pi\text{cm}^3$ 일 때, 이 원뿔의 높이는?

① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

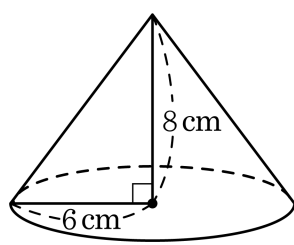
원뿔의 높이를 $h\text{cm}$ 라 하면

$$\frac{1}{3}\pi \times 4^2 \times h = 48\pi$$

$$16h = 144$$

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

19. 다음 그림의 원뿔의 부피는?



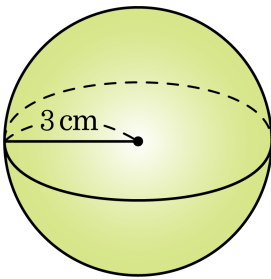
- ① $96\pi\text{cm}^3$ ② $144\pi\text{cm}^3$ ③ $192\pi\text{cm}^3$
④ $288\pi\text{cm}^3$ ⑤ $336\pi\text{cm}^3$

해설

원뿔의 부피를 V 라 하면

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

20. 다음 그림과 같은 반지름의 길이가 3cm 인 구의 부피는?

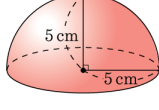


- ① $30\pi\text{cm}^3$ ② $32\pi\text{cm}^3$ ③ $34\pi\text{cm}^3$
④ $36\pi\text{cm}^3$ ⑤ $38\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi(\text{cm}^3)$$

21. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 인 반구의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm³

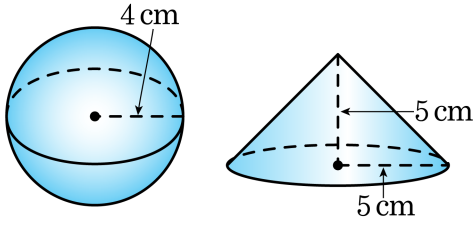
▷ 정답 : $\frac{250}{3}\pi$ cm³

해설

반구의 부피는 구 부피의 $\frac{1}{2}$ 이다.

따라서 $\frac{4}{3}\pi \times 5^3 \times \frac{1}{2} = \frac{250}{3}\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

22. 반지름의 길이가 4 cm 인 구와 밑면의 반지름의 길이와 높이가 5 cm 인 원뿔이 있다. 두 도형 중 더 부피가 큰 것을 구하여라.



▶ 답 :

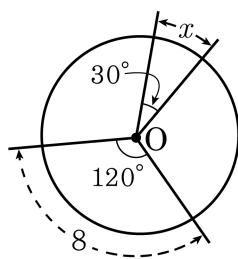
▷ 정답 : 구

해설

$$(\text{구의 부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 4^3 = \frac{256}{3}\pi(\text{cm}^3)$$

$$(\text{원뿔의 부피}) = \frac{1}{3}\pi \times 5^2 \times 5 = \frac{125}{3}\pi(\text{cm}^3)$$

23. 다음 그림에서 x 의 값은?



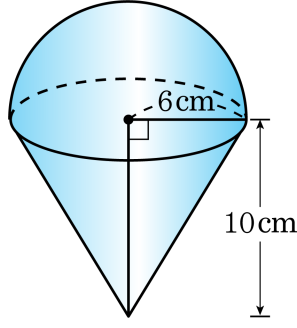
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$30^\circ : 120^\circ = x : 8, 1 : 4 = x : 8, 4x = 8$$

$$\therefore x = 2$$

24. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피를 구하여라.



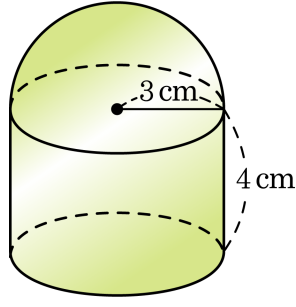
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 264π cm^3

해설

$$(\text{부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 6^3 \times \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 10 = 144\pi + 120\pi = 264\pi (\text{cm}^3)$$

25. 다음 그림은 반지름의 길이가 3cm 인 반구와 밑면의 반지름의 길이가 3cm 이고 높이가 4cm 인 원기둥을 합쳐 놓은 도형이다. 이 입체도형의 부피를 구하면?



- ① $32\pi\text{cm}^3$ ② $46\pi\text{cm}^3$ ③ $54\pi\text{cm}^3$
 ④ $64\pi\text{cm}^3$ ⑤ $72\pi\text{cm}^3$

해설

반구의 부피 :

$$V_1 = \frac{4}{3}\pi r^3 \times \frac{1}{2} = \frac{4}{3}\pi \times 3^3 \times \frac{1}{2} = 18\pi(\text{cm}^3)$$

$$\text{원기둥의 부피 : } V_2 = 3^2\pi \times 4 = 36\pi(\text{cm}^3)$$

$$V = V_1 + V_2 = 18\pi + 36\pi = 54\pi(\text{cm}^3)$$