

1. 반지름의 길이가 같고 호의 길이가 각각 14cm, 21cm 인 두 부채꼴의 중심각의 크기의 비는?

① 1 : 2

② 4 : 9

③ 2 : 5

④ 3 : 7

⑤ 2 : 3

해설

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로 중심각의 크기의 비는  $14 : 21 = 2 : 3$  이다.

## 2. 삼각뿔대의 옆면의 모양은?

① 삼각형

② 삼각형

③ 평행사변형

④ 사다리꼴

⑤ 정사각형

해설

각뿔대의 옆면의 모양은 사다리꼴이다.

3. 다음 중 각뿔대에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 두 밑면은 합동이다.
- ② 옆면은 이등변삼각형이다.
- ③ 마주보는 옆면끼리 평행하다.
- ④ 사각뿔대는 사각뿔보다 면의 개수가 1 개 더 많다.
- ⑤ 육각뿔대는 칠면체이다.

해설

- ① 두 밑면은 서로 닮음이다
- ③ 옆면은 사다리꼴이다.
- ③ 두 밑면은 평행하다.
- ⑤ 육각뿔대는 팔면체이다.

4. 다음 중 삼각형만으로 이루어진 도형이 아닌 것은?

① 정사면체

② 삼각뿔

③ 정팔면체

④ 정십이면체

⑤ 정이십면체

해설

④ 정십이면체는 정오각형만으로 이루어진 다면체이다.

5. 다음 중 회전축에 수직인 평면으로 잘랐을 때 그 단면이 원이 아닌 것은?

① 원뿔

② 원기둥

③ 구

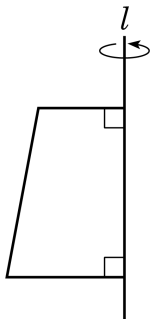
④ 원뿔대

⑤ 답이 없다.

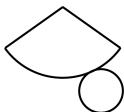
해설

회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자르면 그 단면은 항상 원이다.

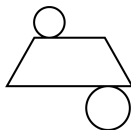
6. 다음 그림과 같은 사다리꼴을 직선  $l$  을 축으로 하여 한 바퀴 회전시킬 때 생기는 입체도형의 전개도는?



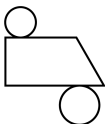
①



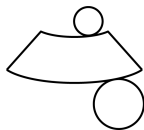
②



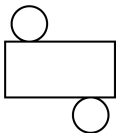
③



④



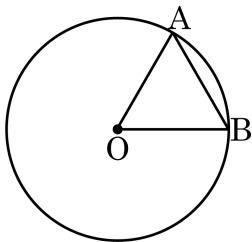
⑤



해설

주어진 사다리꼴을 직선  $l$  을 축으로 하여 회전시킨 입체도형은 원뿔대이다.

7. 다음 그림에서 현 AB는 원 O의 반지름의 길이와 같다. 이 때,  $\triangle AOB$ 는 어떤 삼각형인가?



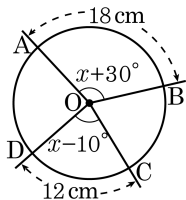
▶ 답 :

▷ 정답 : 정삼각형

해설

$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{AB}$  이므로  $\triangle AOB$ 는 정삼각형이다.

8. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 18\text{cm}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 12\text{cm}$  일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :           °

▶ 정답 :  $90^\circ$

해설

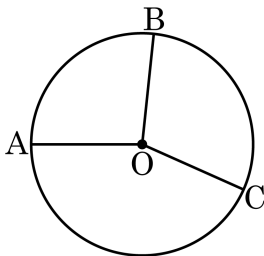
$$(x + 30^\circ) : (x - 10^\circ) = 18 : 12 = 3 : 2$$

$$2(x + 30^\circ) = 3(x - 10^\circ)$$

$$\therefore \angle x = 90^\circ$$



9. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 8 : 9 : 13$  일 때,  $\angle BOC$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°  
\_

▷ 정답 :  $108_°$

해설

$$\angle BOC = 360^\circ \times \frac{9}{8+9+13} = 108^\circ$$

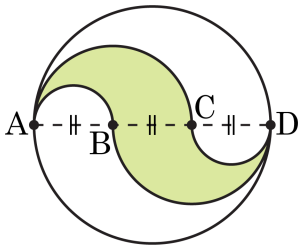
10. 한 원 또는 합동인 두 원에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 중심각의 크기와 부채꼴의 넓이는 정비례한다.
- ② 지름은 한 원에서 길이가 가장 긴 현이다.
- ③ 부채꼴의 넓이가 3배가 되면 중심각의 크기도 3배가 된다.
- ④ 부채꼴의 호의 길이가 3배가 되면 현의 길이도 3배가 된다.
- ⑤ 부채꼴 호의 길이는 중심각 크기에 정비례한다.

해설

④ 부채꼴의 호의 길이와 현의 길이는 정비례하지 않는다.

11. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$  이고,  $\overline{AD}$  는 원의 지름이다.  $\overline{AD} = 12\text{cm}$  일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



답 :

$\text{cm}^2$



정답 :  $12\pi \text{cm}^2$

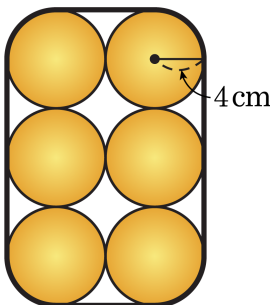
해설

$$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = 4$$

구하는 넓이  $S$  는

$$\begin{aligned} S &= 2 \times \left( 4^2 \pi \times \frac{1}{2} - 2^2 \pi \times \frac{1}{2} \right) \\ &= 2 \times (8\pi - 2\pi) \\ &= 12\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

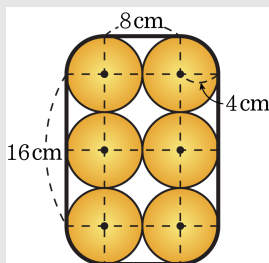
12. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4cm 인 원기둥 6 개를 묶으려고 한다. 이때, 필요한 끈의 최소 길이는? (단, 매듭의 길이는 생각하지 않는다.)



- ①  $8(\pi + 6)\text{cm}$       ②  $16(\pi + 3)\text{cm}$       ③  $16(\pi + 6)\text{cm}$   
 ④  $32(\pi + 3)\text{cm}$       ⑤  $40(\pi + 3)\text{cm}$

### 해설

다음 그림과 같이 선을 그으면



반지름이 4cm 인 원의 둘레와 가로 8cm , 세로 16cm 인 직사각형의 둘레의 합이 필요한 끈의 최소 길이이다.

$$\therefore 2 \times 4\pi + (16 + 8) \times 2 = 8\pi + 48(\text{cm})$$

13. 칠각뿔대의 꼭짓점의 개수를  $a$ 개, 사각기둥의 꼭짓점의 개수를  $b$  개라 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :                      개

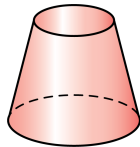
▷ 정답 : 22 개

해설

칠각뿔대의 꼭짓점의 개수는  $2 \times 7 = 14$ (개) 이고 사각기둥의 꼭짓점의 개수는  $2 \times 4 = 8$ (개) 이다.

따라서  $a = 14, b = 8$  이므로  $a + b = 14 + 8 = 22$ (개) 이다.

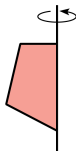
14. 다음 회전체는 다음 중 어떤 도형을 회전시킬 때, 생기는 입체도형인가?



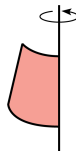
①



②



③



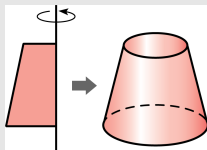
④



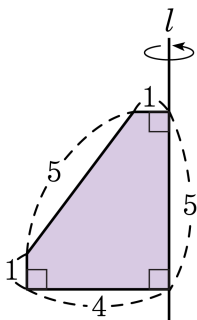
⑤



해설



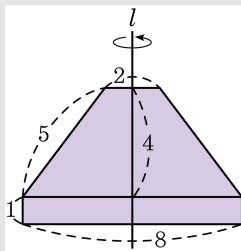
15. 다음 평면도형을 직선  $l$  을 축으로 하여 1 회전 시켜서 얻어지는 입체도형을 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때, 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

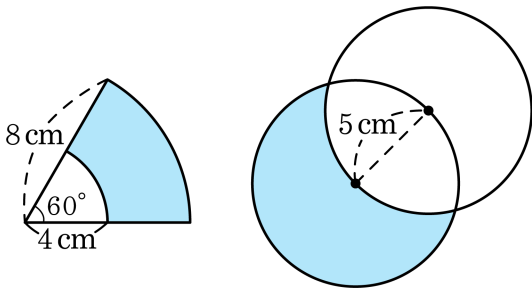
▷ 정답 : 28

해설



따라서 단면의 넓이는  $\frac{1}{2} \times (2 + 8) \times 4 + 8 \times 1 = 28$  이다.

16. 다음 그림에서 두 도형의 색칠한 부분의 둘레의 길이의 합을 구하면?



①  $(7\pi + 4)\text{cm}$

②  $(7\pi + 8)\text{cm}$

③  $(7\pi + 16)\text{cm}$

④  $(14\pi + 8)\text{cm}$

⑤  $(14\pi + 16)\text{cm}$

해설

(부채꼴 둘레)

$$\begin{aligned}
 &= 2\pi \times 4 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} + 2\pi \times 8 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} + 4 \times 2 \\
 &= \frac{4}{3}\pi + \frac{8}{3}\pi + 8 \\
 &= 4\pi + 8(\text{cm})
 \end{aligned}$$

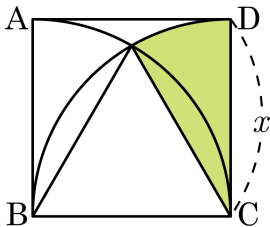
(원의 둘레)

$$= 2\pi \times 5 = 10\pi(\text{cm})$$

$$\therefore 4\pi + 8 + 10\pi = 14\pi + 8(\text{cm})$$



17. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이가  $3\pi \text{ cm}^2$  일 때, 정사각형의 한 변의 길이  $x$  를 구하여라.



▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 6          cm

해설

$$x^2\pi \times \frac{30^\circ}{360^\circ} = 3\pi \text{ 이므로 } x = 6(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

18. 밑면의 대각선 수의 합이 9인 각뿔은 몇 면체인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 칠면체

해설

$$\frac{n(n-3)}{2} = 9, n = 6$$

밑면이 육각형인 각뿔은 육각뿔이고 면의 개수가 7 개이므로 칠면체이다.