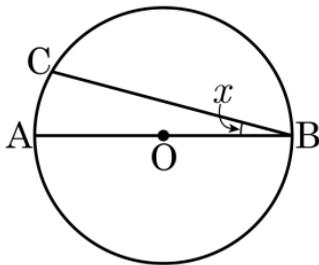


1. 다음 그림에서  $\overline{AB}$  는 원의 지름이고  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  의 길이가  $5.0\text{pt}\widehat{AC}$  의 길이의 5 배일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $10^\circ$

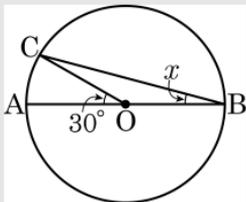
②  $12^\circ$

③  $15^\circ$

④  $16^\circ$

⑤  $18^\circ$

해설



$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 1 : 5$  이고 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례 하므로

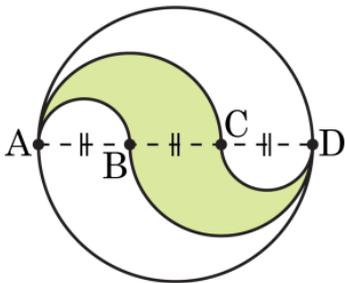
$$\angle AOC = 180^\circ \times \frac{1}{6} = 30^\circ, \triangle BOC \text{ 는 이등변삼각형 } (\overline{OB} = \overline{OC})$$

$$\angle AOC = 2\angle x = 30^\circ$$

$$\therefore \angle x = 15^\circ$$



3. 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 :  $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 :  $12\pi \text{cm}^2$

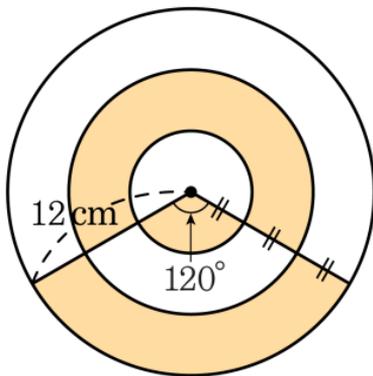
해설

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

구하는 넓이  $S$  는

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

4. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하여라.



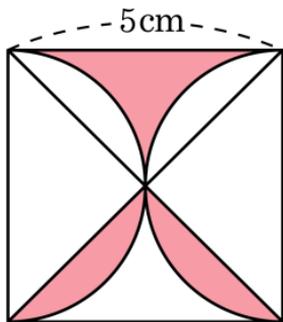
▶ 답: cm

▷ 정답:  $32\pi + 24$  cm

해설

$$\begin{aligned} & 2\pi \times 12 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} + 2\pi \times 8 + 2\pi \times 4 + 12 \times 2 \\ &= 8\pi + 16\pi + 8\pi + 24 \\ &= 32\pi + 24 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

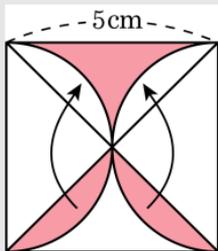
5. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▶ 정답 :  $\frac{25}{4} \text{cm}^2$

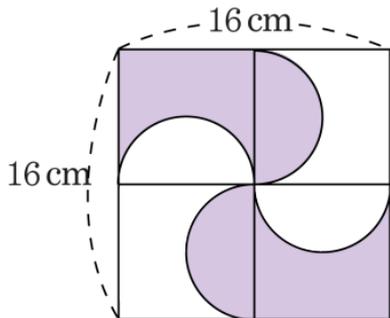
해설



위 그림과 같이 색칠한 부분을 옮기면 정사각형의  $\frac{1}{4}$  에 해당하는 직각삼각형이 된다.

따라서 넓이는  $5^2 \times \frac{1}{4} = \frac{25}{4} (\text{cm}^2)$  이다.

6. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 구하여라.



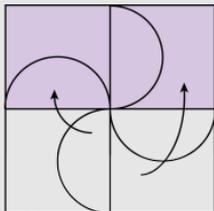
▶ 답 :            cm

▶ 답 :            cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 둘레의 길이 :  $32 + 16\pi$  cm

▷ 정답 : 넓이 :  $128$  cm<sup>2</sup>

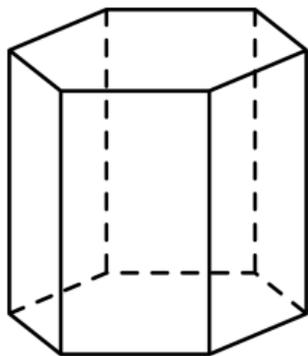
해설



(i) 둘레의 길이는  $8 \times 4 + 2\pi \times 4 \times 2 = 32 + 16\pi$  (cm)

(ii) 넓이는  $16 \times 8 = 128$  (cm<sup>2</sup>)

7. 다음 다면체에 대하여 다음을 구하면?



{(모서리의 개수) - (꼭짓점의 개수)} × (면의 개수)

① 12

② 24

③ 36

④ 48

⑤ 60

해설

$$(18 - 12) \times 8 = 48$$

8. 육각기둥의 꼭짓점의 개수를  $a$ 개, 오각뿔의 꼭짓점의 개수를  $b$  개라 할 때,  $a - b$  는?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

육각기둥의 꼭짓점의 개수는  $2 \times 6 = 12$ (개) 이고 오각뿔의 꼭짓점의 개수는  $5 + 1 = 6$ (개) 이다.

따라서  $a = 12, b = 6$  이므로  $a - b = 12 - 6 = 6$ (개) 이다.

9. 꼭짓점의 개수가 20 개이고 모서리의 개수가 30 개인 정다면체를 말하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 정십이면체

해설

$$20 - 30 + f = 2$$

$$f = 12$$

따라서 정십이면체이다.

10. 다음 중 가장 적은 것은?

- ① 정십이면체의 면의 개수
- ② 정팔면체의 꼭짓점의 개수
- ③ 정이십면체의 모서리의 개수
- ④ 정이십면체의 꼭짓점의 개수
- ⑤ 정육면체의 꼭짓점의 개수

해설

① 12개, ② 6개, ③ 30개, ④ 12개, ⑤ 8개



12. 정팔면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 다면체는 무엇인지 구하여라.

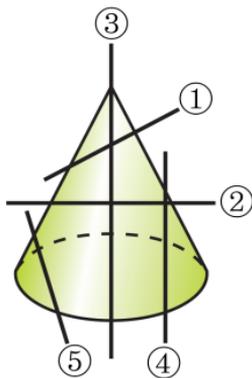
▶ 답 :

▷ 정답 : 정육면체

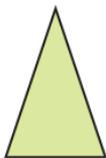
해설

정팔면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 도형은 정육면체이다.

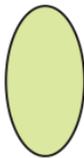
13. 원뿔을 다음 그림과 같이 잘랐을 때, 생기는 단면의 모양으로 알맞은 것은?



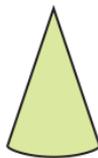
①



②



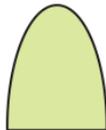
③



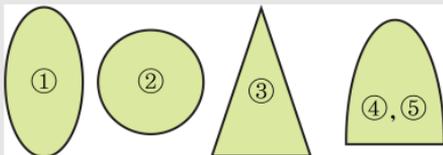
④



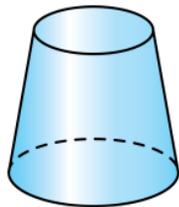
⑤



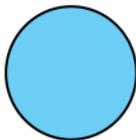
해설



14. 다음 그림과 같이 원뿔대를 평면으로 잘랐을 때, 다음 중 그 단면의 모양이 아닌 것은?



①



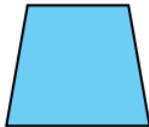
②



③



④

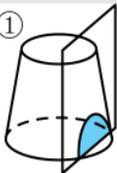


⑤



해설

①



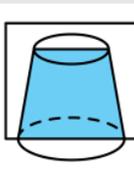
②



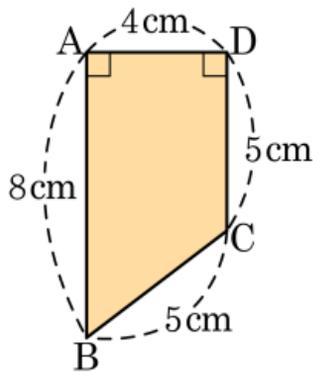
③



⑤



15. 다음 그림과 같은 도형을 선분 AB 를 축으로 하여  $360^\circ$  회전시킨 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때, 단면의 넓이를 구하여라.



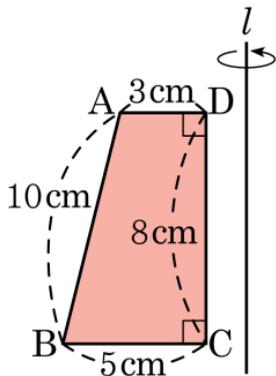
▶ 답 :           $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $52 \text{ cm}^2$

해설

$$(\text{넓이}) = (5 + 8) \times 8 \times \frac{1}{2} = 52(\text{cm}^2)$$

16. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 를 직선  $l$  을 축으로 하여 1 회전 시켰다. 이때, 생기는 입체도형을 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



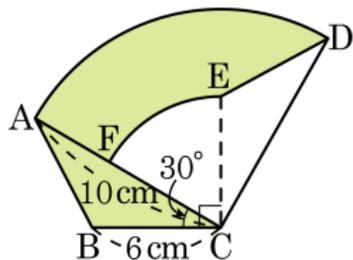
▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 64  $\text{cm}^2$

해설

$$2 \times \left\{ (3 + 5) \times 8 \times \frac{1}{2} \right\} = 64 (\text{cm}^2)$$

17. 다음 그림은  $\triangle ABC$  를 점 C 를 중심으로  $90^\circ$  만큼 회전시킨 것이다. 색칠한 부분의 넓이는?



①  $15\pi \text{ cm}^2$

②  $17\pi \text{ cm}^2$

③  $19\pi \text{ cm}^2$

④  $21\pi \text{ cm}^2$

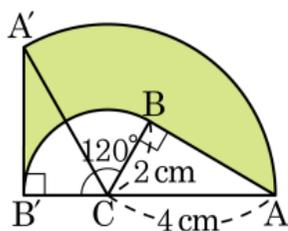
⑤  $23\pi \text{ cm}^2$

### 해설

$\triangle ABC$  를  $\triangle DEC$  로 이동시키면 구하는 넓이는  
 (부채꼴 ACD 넓이 +  $\triangle ABC$  넓이) - (부채꼴 FCE 넓이 +  $\triangle CED$  넓이)  
 = 부채꼴 ACD 넓이 - 부채꼴 FCE 넓이

$$\therefore (\text{색칠한 부분의 넓이}) = \pi \times 10^2 \times \frac{1}{4} - \pi \times 6^2 \times \frac{1}{6} = 19\pi (\text{cm}^2)$$

18. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 점 C를 중심으로  $120^\circ$  회전시켰을 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



- ①  $\pi \text{ cm}^2$                       ②  $2\pi \text{ cm}^2$                       ③  $3\pi \text{ cm}^2$   
 ④  $4\pi \text{ cm}^2$                       ⑤  $5\pi \text{ cm}^2$

### 해설

색칠한 부분의 넓이

$$= (\triangle A'B'C + \text{부채꼴 } A'CA) - (\text{부채꼴 } B'CB + \triangle ABC)$$

$$= (\text{부채꼴 } A'CA \text{ 넓이} - \text{부채꼴 } B'CB \text{ 넓이})$$

$$(\because \triangle A'B'C = \triangle ABC)$$

$$\therefore \pi \times 4^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} - \pi \times 2^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi (\text{cm}^2)$$