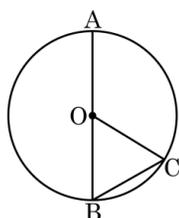


1. 다음은 원 O에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

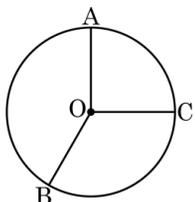


- ① 호 BC에 대한 중심각은  $\angle BOC$ 이다.
- ② 선분 AB는 가장 긴 현이다.
- ③ 호 AC와 반지름 OA, OC로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.
- ④ 원 위의 두 점 A, C를 양 끝점으로 하는 호는 1개이다.
- ⑤ 현 BC와 호 BC로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.

**해설**

④ 원 위의 두 점 A, C에 대해 2개의 호가 생긴다. 일반적으로 짧은 쪽의 호를  $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 로 표시하고 긴 쪽의 호는 두 점 A, C 중간에 점 P를 잡아  $24.88\text{pt}\widehat{APC}$ 로 표시한다.

2. 다음 그림의 원 O 에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 5 : 4 : 3$  이다. 호  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  에 대한 중심각의 크기는?



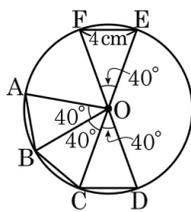
- ①  $112^\circ$     ②  $114^\circ$     ③  $116^\circ$     ④  $118^\circ$     ⑤  $120^\circ$

**해설**

부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

따라서 중심각의 크기는  $360^\circ \times \frac{4}{12} = 120^\circ$  이다.

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

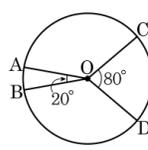


- ①  $\overline{CD} = 4\text{cm}$       ②  $\overline{EF} = \overline{AB}$       ③  $\overline{BC} = 4\text{cm}$   
 ④  $\overline{AC} = \overline{BD}$       ⑤  $\overline{AC} = 8\text{cm}$

해설

⑤ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

4. 다음 그림에서  $\angle AOB = 20^\circ$ ,  $\angle COD = 80^\circ$  일 때, 다음 중 옳은 것은?



- ①  $\overline{AB} = \frac{1}{4}\overline{CD}$                       ②  $\overline{AC} = \overline{BD}$   
 ③  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{1}{4}5.0\text{pt}\widehat{CD}$             ④  $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$   
 ⑤  $\triangle ABO = \frac{1}{4}\triangle COD$

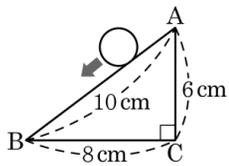
**해설**

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로

$$\angle AOB = \frac{1}{4}\angle COD \text{ 이므로}$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{1}{4}5.0\text{pt}\widehat{CD} \text{ 이다.}$$

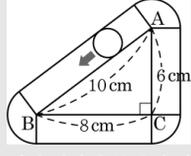
5. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 의 변 위로 반지름의 길이가 1cm인 원을 굴려서 삼각형의 둘레를 한 바퀴 돌 때, 원이 지나간 부분의 넓이는?



- ①  $4\pi + 48(\text{cm}^2)$     ②  $2\pi + 48(\text{cm}^2)$     ③  $2\pi + 40(\text{cm}^2)$   
 ④  $4\pi + 40(\text{cm}^2)$     ⑤  $6\pi + 50(\text{cm}^2)$

**해설**

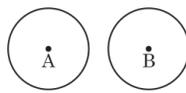
원이 지나간 부분을 그림으로 표시하면,



원이 지나간 부분의 넓이는 세 개의 직사각형의 넓이와 반지름의 길이가 2cm인 원의 넓이를 더 한 것과 같다.

$$\therefore S = \pi \times 2^2 + 2 \times (10 + 6 + 8) = 4\pi + 48(\text{cm}^2)$$

6. 다음 그림에서 두 원 A, B는 합동이다. 원 A의 둘레의 길이가  $14\pi$  cm 일 때, 원 B의 넓이를 구하면?

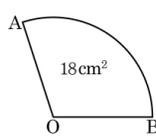


- ①  $35\pi$  cm<sup>2</sup>      ②  $42\pi$  cm<sup>2</sup>      ③  $49\pi$  cm<sup>2</sup>  
④  $56\pi$  cm<sup>2</sup>      ⑤  $63\pi$  cm<sup>2</sup>

해설

두 원의 반지름의 길이를  $r$ 이라고 하면  
 $2\pi r = 14\pi$ ,  $r = 7$  (cm)  
(넓이) =  $\pi \times 7^2 = 49\pi$  (cm<sup>2</sup>)

7. 다음 그림은 5.0pt  $\widehat{AB}$ 의 길이가 원 O의 둘레의 길이의  $\frac{3}{10}$ 이고, 넓이가  $18\text{cm}^2$ 인 부채꼴이다. 원 O의 넓이는?

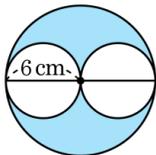


- ①  $36\text{cm}^2$     ②  $48\text{cm}^2$     ③  $54\text{cm}^2$   
④  $60\text{cm}^2$     ⑤  $72\text{cm}^2$

해설

(원 O의 넓이)  $\times \frac{3}{10} = 18(\text{cm}^2)$  이므로  
원 O의 넓이는  $18 \times \frac{10}{3} = 60(\text{cm}^2)$  이다.

8. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하면?

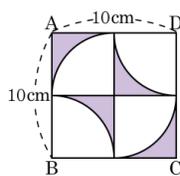


- ①  $14\pi\text{cm}^2$       ②  $16\pi\text{cm}^2$       ③  $18\pi\text{cm}^2$   
④  $20\pi\text{cm}^2$       ⑤  $22\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\pi \times 6^2) - (\pi \times 3^2 \times 2) = 36\pi - 18\pi = 18\pi (\text{cm}^2)$$

9. 다음 그림과 같은 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?

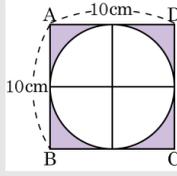


- ①  $(50 - 100\pi) \text{ cm}^2$                       ②  $(100 - 50\pi) \text{ cm}^2$   
 ③  $(50 - 25\pi) \text{ cm}^2$                       ④  $(100 - 25\pi) \text{ cm}^2$   
 ⑤  $(25 - 100\pi) \text{ cm}^2$

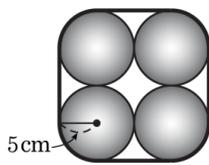
**해설**

색칠한 부분의 일부를 옮겨 붙이면 다음 그림과 같다.

$$\therefore 10 \times 10 - \pi \times 5^2 = 100 - 25\pi (\text{cm}^2)$$



10. 다음 그림과 같이 밀면의 반지름의 길이가 5 cm인 네 개의 원기둥을 묶을 때, 필요한 최소한의 끈의 길이는?

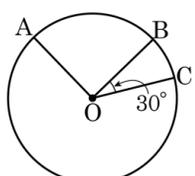


- ①  $(20 + 10\pi)$  cm    ②  $(20 + 25\pi)$  cm    ③  $(40 + 10\pi)$  cm  
④  $(40 + 25\pi)$  cm    ⑤  $(50 + 10\pi)$  cm

해설

$$5 \times 8 + 2\pi \times 5 = 40 + 10\pi \text{ (cm)}$$

11. 다음 그림의 원 O 에서 호 AC 의 길이가 호 BC 의 길이의 4 배일 때, 호 AB 의 중심각의 크기는?

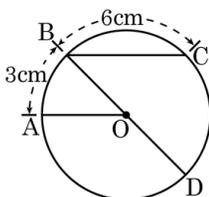


- ①  $90^\circ$       ②  $110^\circ$       ③  $120^\circ$       ④  $130^\circ$

해설

한 원에서 중심각의 크기와 호의 길이는 정비례하므로  
 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  는  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  의 3 배이므로 중심각도 3 배이다.  
 $\therefore \angle AOB = 3 \times 30^\circ = 90^\circ$

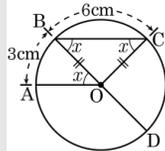
12. 다음 그림 원 O 에서  $\overline{AO} \parallel \overline{BC}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 6\text{cm}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 3\text{cm}$  이다.  $\widehat{BD}$  가 원 O 의 지름일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AD}$  의 길이는?



- ① 6cm    ② 9cm    ③ 12cm    ④ 15cm    ⑤ 18cm

해설

$\angle AOB = x$  라 할 때,  $\overline{AO} \parallel \overline{BC}$  이므로,



$\angle OBC = \angle OCB = \angle AOB = x$  ( $\because \triangle OBC$  가 이등변삼각형, 엇각)

$$\angle BOC = 180^\circ - 2 \times x = 180^\circ - 2x$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = \angle AOB : \angle BOC = 1 : 2$$

$$\angle BOC = 2\angle AOB = 2x$$

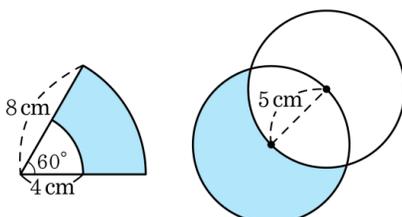
$$\therefore 180^\circ - 2x = 2x, x = 45^\circ$$

$$\therefore \angle AOD = 180^\circ - x = 135^\circ$$

$$\angle AOB : \angle AOD = 1 : 3 \text{ 이므로}$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AD} = 3 \times 3 = 9(\text{cm})$$

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

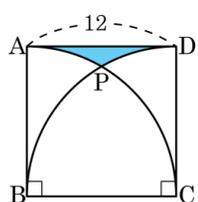


- ①  $(7\pi + 4)$ cm      ②  $(7\pi + 8)$ cm      ③  $(7\pi + 16)$ cm  
 ④  $(14\pi + 8)$ cm      ⑤  $(14\pi + 16)$ cm

해설

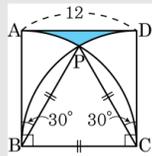
(부채꼴 둘레)  
 $= 2\pi \times 4 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} + 2\pi \times 8 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} + 4 \times 2$   
 $= \frac{4}{3}\pi + \frac{8}{3}\pi + 8$   
 $= 4\pi + 8(\text{cm})$   
 (원의 둘레)  
 $= 2\pi \times 5 = 10\pi(\text{cm})$   
 $\therefore 4\pi + 8 + 10\pi = 14\pi + 8(\text{cm})$

14. 다음 그림과 같은 한 변의 길이가 12 인 정사각형이 있다. 이 도형 내부에 점B, C 를 각각 중심으로 하는 원을 그려 교점을 P 라고 할 때, 빗금 친 부분의 둘레의 길이는?



- ①  $4\pi$                       ②  $8 + 2\pi$                       ③  $8 + 4\pi$   
 ④  $10 + 4\pi$                       ⑤  $12 + 4\pi$

해설

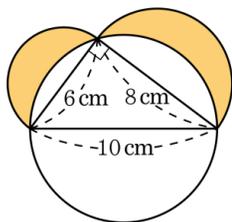


$\triangle PBC$  는 정삼각형이므로

$\angle ABP = \angle DCP = 30^\circ$

$$\therefore 12 + 2 \times (2\pi \times 12 \times \frac{30^\circ}{360^\circ}) = 12 + 4\pi$$

15. 다음 그림은 세 변의 길이가 각각 6cm, 8cm, 10cm 인 직각삼각형의 각 변을 지름으로 하여 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $6\text{cm}^2$                       ②  $12\text{cm}^2$                       ③  $24\text{cm}^2$   
 ④  $36\text{cm}^2$                       ⑤  $48\text{cm}^2$

해설

$$6 \times 8 \times \frac{1}{2} + \pi \times 3^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 4^2 \times \frac{1}{2} - \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} = 24(\text{cm}^2)$$