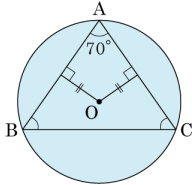


1. 다음 그림에서 $\angle A = 70^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기는?

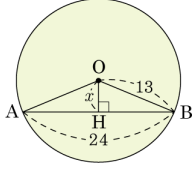


- ① 55° ② 60° ③ 65° ④ 70° ⑤ 75°

해설

원의 중심에서 접선까지의 거리가 같으므로
 $\overline{AB} = \overline{AC}$ $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로,
 $\angle B = (180^\circ - 70^\circ) \div 2 = 55^\circ$

2. 다음 그림의 원 O에서 x 의 값은?



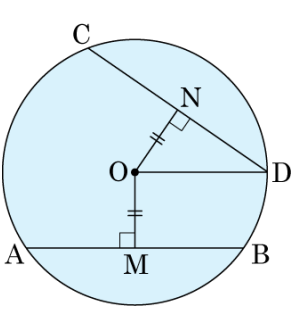
- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

해설

$$\triangle OBH \text{ 에서 } \overline{HB} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 24 = 12$$

$$x = \sqrt{\overline{OB}^2 - \overline{HB}^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5 \text{ (cm)}$$

3. 다음 그림에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$ 일 때, 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{OA} = \overline{OC}$

② $\overline{AM} = \overline{BN}$

③ $\overline{CN} = \overline{BM}$

④ $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$

⑤ $\overline{AM} = \overline{OM}$

해설

⑤ $\overline{AM} = \overline{BM}$, $\overline{OM} = \overline{ON}$

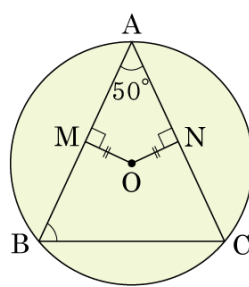
4. 다음 한 원과 직선에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 크기가 같은 두 중심각에 대한 현의 길이와 호의 길이는 각각 같다.
- ② 중심에서 현에 내린 수선은 그 현을 이등분한다.
- ③ 길이가 같은 현은 원의 중심에서 같은 거리에 있다.
- ④ 중심으로부터 같은 거리에 있는 현의 길이는 같다.
- ⑤ 현의 이등분선은 그 원의 중심을 지난다.

해설

이등분선이 그 현의 수직이등분선일 때, 원의 중심을 지날 수 있다.

5. 다음 그림에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$, $\angle A = 50^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기는?



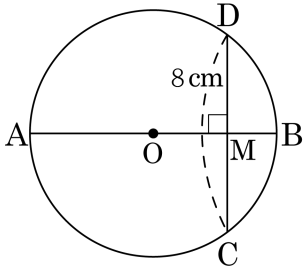
- ① 55° ② 65° ③ 70° ④ 75° ⑤ 85°

해설

중심에서 현에 이르는 거리가 같으므로 $\overline{AB} = \overline{AC}$
 $\triangle ABC$ 가 이등변삼각형

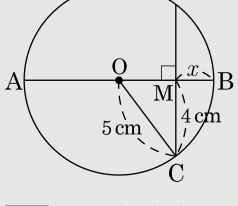
$$\therefore \angle B = (180^\circ - 50^\circ) \times \frac{1}{2} = 65^\circ$$

6. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 인 원 O 에서 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{BM}$ 의 길이는?



- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설



$\overline{BM} = x$ 라 하면

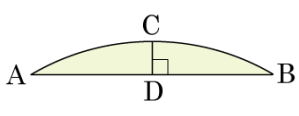
$\triangle OCM$ 에서 $\overline{OC}^2 = \overline{OM}^2 + \overline{CM}^2$ 이므로

$5^2 = \overline{OM}^2 + 4^2$

$\overline{OM} = 3$

$\therefore x = 2$

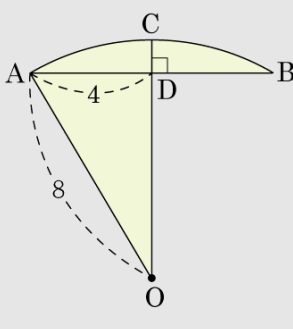
7. 다음 그림에서 $\widehat{AB}$ 는 지름의 길이가 16cm 인 원의 일부이다. $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 이고 $\overline{CD}$ 의 연장선이 원의 중심을 지날 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



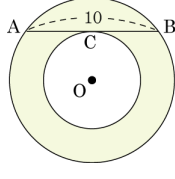
- ① $(2 - \sqrt{2})\text{cm}$ ② $(2\sqrt{5} - 4)\text{cm}$ ③ 3cm
 ④ $(8 - 4\sqrt{3})\text{cm}$ ⑤ $(6 + 2\sqrt{3})\text{cm}$

해설

원의 중심을 O 라 하면 $\overline{AO} = 8\text{cm}$
 $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 이므로 $\overline{AD} = 4\text{cm}$
 $\overline{DO} = \sqrt{8^2 - 4^2} = 4\sqrt{3}(\text{cm})$
 $\therefore \overline{CD} = (8 - 4\sqrt{3})\text{cm}$

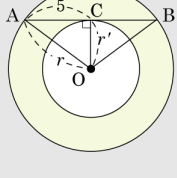


8. 다음 그림과 같이 두 개의 동심원이 있다. 큰 원의 현 AB가 작은 원에 접하고, $AB = 10$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ① 10π ② 15π ③ 20π ④ 25π ⑤ 30π

해설



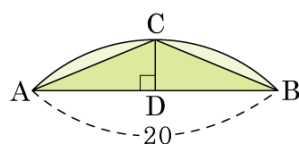
큰 원의 반지름의 길이를 r , 작은 원의 반지름의 길이를 r' 라고 하자.

$\overline{AB}$ 는 작은 원의 접선이므로 $\overline{OC} \perp \overline{AB}$, $\overline{AC} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 5$ 이다.

직각삼각형 $\triangle ACO$ 에서 $r^2 - r'^2 = 5^2$ 이다.

색칠한 부분의 넓이 $= \pi r^2 - \pi r'^2 = \pi(r^2 - r'^2) = 25\pi$ 이다.

9. 다음 그림에서 $\widehat{AB}$ 는 반지름의 길이가 26인 원의 일부이다. $\overline{AB} = 20$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- ① 10 ② $20\sqrt{2}$ ③ 20 ④ 25 ⑤ $24\sqrt{5}$

해설

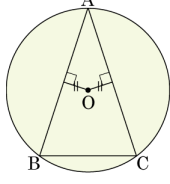
원의 중심 O와 점 C, 점 D를 연결한다.

$$\triangle AOD \text{에서 } \overline{OD} = \sqrt{\overline{AO}^2 - \overline{AD}^2} = \sqrt{26^2 - 10^2} = 24$$

$$\therefore \overline{CD} = \overline{OC} - \overline{OD} = 26 - 24 = 2$$

따라서 넓이는 $\frac{1}{2} \times 20 \times 2 = 20$ 이다.

10. 다음 그림의 원 O 에서 $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5\pi, \angle BAC = 20^\circ$ 일 때,
 $5.0\text{pt}\widehat{24.88\text{pt}}_{ABC}$ 의 길이는?



- ① 18π ② 22π ③ 25π ④ 30π ⑤ 32π

해설

원의 중심에서 현이 이르는 거리가 같으면 두 현의 길이가 같으므로 $\widehat{AB} = \widehat{AC}$ 인 이등변 삼각형이다.
 $\angle A = 20^\circ$ 이므로 $\angle ABC = 80^\circ$
또한 원주각의 크기에 호의 길이는 비례하므로
 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = \angle ACB : \angle BAC$
 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5\pi = 80^\circ : 20^\circ$
 $\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 20\pi$
 $5.0\text{pt}\widehat{24.88\text{pt}}_{ABC} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} + 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 이므로
 $\therefore 5.0\text{pt}\widehat{24.88\text{pt}}_{ABC} = 20\pi + 5\pi = 25\pi$