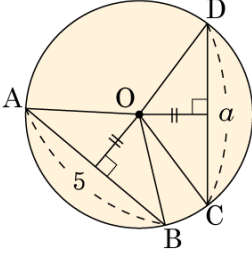
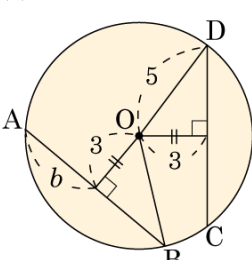


1. 다음 그림에서 a, b, c 의 길이를 순서대로 옳게 구한 것은?

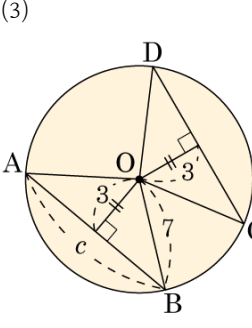
(1)



(2)



(3)

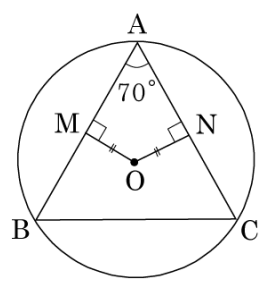


- ① 5, 4, $4\sqrt{10}$
- ② 5, 3, 7
- ③ 5, 3, 3
- ④ 5, 4, 7
- ⑤ 5, 4, 3

해설

- (1) 원의 중심으로부터 같은 거리에 있는 두 현의 길이는 같다.
 $\therefore a = 5$
- (2) $\overline{OA} = 5, 5^2 = b^2 + 3^2 \therefore b = 4$
- (3) $7^2 = \left(\frac{1}{2}c\right)^2 + 3^2 \therefore c = 4\sqrt{10}$

2. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$, $\angle A = 70^\circ$ 이다. 이 때, $\angle ABC$ 의 크기를 구하여라.



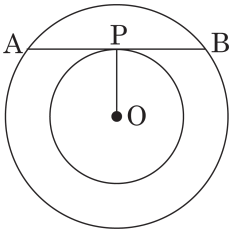
▶ 답 : °

▷ 정답 : 55 °

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형
 $\therefore \angle ABC = (180^\circ - 70^\circ) \div 2 = 55^\circ$

3. 다음은 점 O 를 원의 중심으로 하여 큰 원과 작은 원을 각각 그린 것이다. 원의 중심 O 에서 작은 원의 접선이고 큰 원의 현인 $\overline{AB}$ 를 그어 그 길이를 측정하려 한다. 작은 원의 반지름이 8 cm , 큰 원의 반지름이 12 cm 라고 할 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?

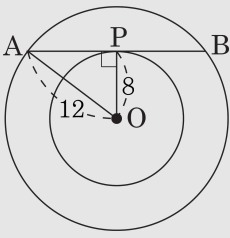


- ① $7\sqrt{5}$ cm ② $8\sqrt{5}$ cm ③ $9\sqrt{5}$ cm
 ④ $10\sqrt{5}$ cm ⑤ $11\sqrt{5}$ cm

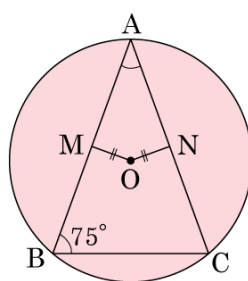
해설

$$\overline{PB} = \sqrt{12^2 - 8^2} = \sqrt{80} = 4\sqrt{5} \text{ (cm)}$$

$$\overline{AB} = 2 \times 4\sqrt{5} = 8\sqrt{5} \text{ (cm)}$$



4. 다음 그림에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$, $\angle B = 75^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기는?



- ① 25° ② 30° ③ 45° ④ 50° ⑤ 65°

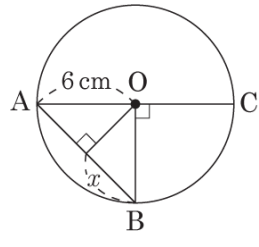
해설

원의 중심에서 현에 이르는 거리가 같으면 현의 길이는 같다.
따라서, $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

$$\angle A + 75^\circ \times 2 = 180^\circ$$

$$\therefore \angle A = 30^\circ$$

5. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.

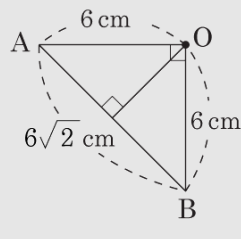


▶ 답 : cm

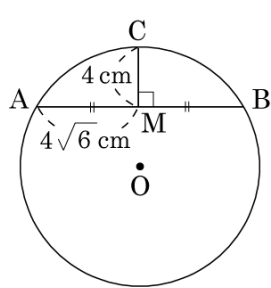
▷ 정답 : $3\sqrt{2}$ cm

해설

$$x = 6\sqrt{2} \times \frac{1}{2} = 3\sqrt{2} \text{ (cm)}$$



6. 다음 그림과 같은 원 O 에서 $\overline{CM} \perp \overline{AB}$,
 $\overline{CM} = 4 \text{ cm}$, $\overline{AM} = \overline{BM} = 4\sqrt{6} \text{ cm}$ 일
 때, 이 원의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm} \text{cm}^2 \hspace{1cm}}$

▷ 정답 : $196\pi \text{ cm}^2$

해설

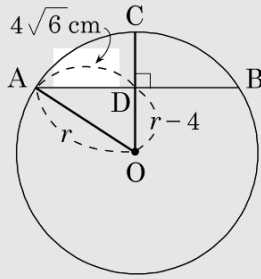
$$r^2 = (4\sqrt{6})^2 + (r-4)^2$$

$$r^2 = 96 + r^2 - 8r + 16$$

$$8r = 112$$

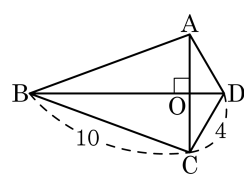
$$r = 14 \text{ (cm)}$$

따라서 원의 넓이는 $\pi \times 14^2 = 196\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 이다.

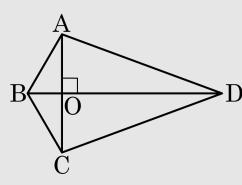


7. 다음 그림의 □ABCD에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, $\overline{AB}^2 - \overline{AD}^2$ 의 값은?

- ① 6 ② 36 ③ 54
④ 64 ⑤ 84

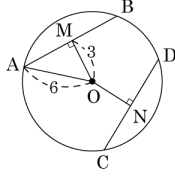


해설



대각선이 직교하는 사각형에서는 다음 관계가 성립한다. $\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{DA}^2$
 $\therefore \overline{AB}^2 + 4^2 = 10^2 + \overline{AD}^2$
 $\therefore \overline{AB}^2 - \overline{AD}^2 = 100 - 16 = 84$

8. 다음 그림과 같은 원 O에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



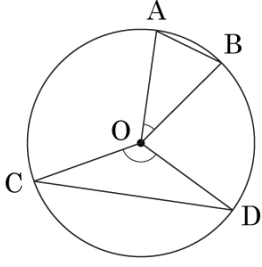
▶ 답 :

▶ 정답 : $6\sqrt{3}$

해설

$\overline{AM} = \sqrt{6^2 - 3^2} = \sqrt{36 - 9} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ 이다.
따라서 $\overline{AB} = 6\sqrt{3}$ 이다. $\overline{OM} = \overline{ON} = 3$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{CD} = 6\sqrt{3}$ 이다.

9. 주어진 그림처럼 원 O 에서 $\angle COD = 3\angle AOB$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?



보기

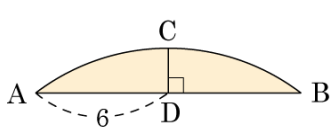
- ㉠ $\overline{AB} = 3 \times \overline{CD}$
- ㉡ $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 3 \times 5.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ㉢ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 2 \times 5.0\text{pt}\widehat{BD}$
- ㉤ 삼각형 COD 의 넓이 = 삼각형 AOB 의 넓이
- ㉥ 부채꼴 COD 의 넓이 = $3 \times$ 부채꼴 AOB 의 넓이

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉤
- ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉤, ㉥

해설

호의 길이와 부채꼴의 넓이는 중심각에 정비례한다. 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

10. 다음 그림에서 $\widehat{AB}$ 는 반지름의 길이가 10인 원의 일부분이다. $\overline{AD} = 6$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



- ① 1 ② $\sqrt{2}$ ③ $2\sqrt{2}$ ④ 2 ⑤ $\sqrt{5}$

해설

원의 중심 O 과 점 D , 점 A를 연결한다.

$\triangle AOD$ 에서

$$\overline{OD} = \sqrt{AO^2 - AD^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$$

$$\therefore \overline{CD} = \overline{OC} - \overline{OD} = 10 - 8 = 2$$