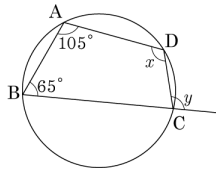


1. 다음 그림의 □ABCD 는 원에 내접하는 사각형일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값은?



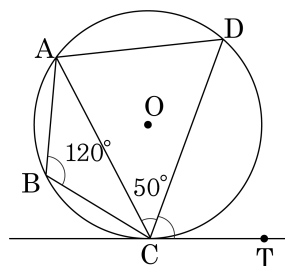
- ① 200° ② 205° ③ 210° ④ 215° ⑤ 220°

해설

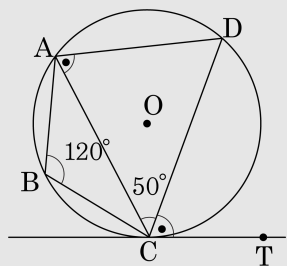
$$\begin{aligned}\angle x &= 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ \\ \angle y &= 105^\circ \\ \therefore \angle x + \angle y &= 220^\circ\end{aligned}$$

2. 다음 그림과 같이 $\square ABCD$ 가 원 O 에 내접한다. $\overleftrightarrow{CT}$ 가 원 O 의 접선일 때, $\angle DCT$ 의 크기는?

- ① 40° ② 50° ③ 60°
 ④ 70° ⑤ 80°



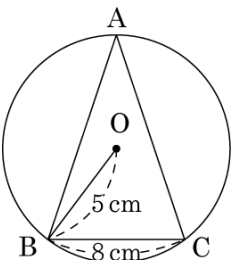
해설



내접사각형 $ABCD$ 에서
 $\angle ADC = 60^\circ$ 이므로
 $\angle CAD = 180^\circ - 60^\circ - 50^\circ = 70^\circ$
 $\therefore \angle DCT = \angle CAD = 70^\circ$

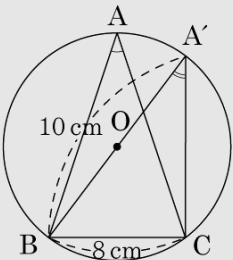
3. 다음 그림과 같이 $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ 인 예각삼각형 ABC 에 외접하는 원 O 의 반지름의 길이가 5 cm 일 때, $\sin A$ 의 값은?

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{4}{5}$
 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{5}{8}$



해설

다음 그림에서 $\overline{BO}$ 를 연장하여 원과 만나는 교점을 A' 이라 하면 $\angle A = \angle A'$
 $\triangle A'BC$ 는 $\angle BCA' = 90^\circ$ 인 직각삼각형이므로 $\sin A = \sin A' = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$



4. 다음 중 $\square ABCD$ 가 원에 내접하는 경우가 아닌 것은?

① $\angle A = \angle C$

② $\angle B = \angle C, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$

③ $\angle BAC = \angle BDC$

④ $\angle A + \angle C = 180^\circ$

⑤ $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점 P에 대하여 $\overline{PA} \times \overline{PC} = \overline{PB} \times \overline{PD}$

해설

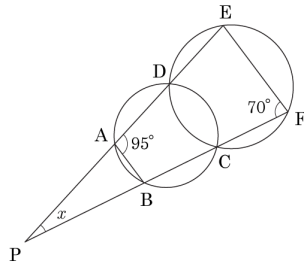
① $\angle A = 180^\circ - \angle C$ 일 때, 원에 내접한다.

② $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle A + \angle B = 180^\circ$

또, $\angle B = \angle C$ 이므로 $\angle A + \angle C = 180^\circ$

따라서 $\square ABCD$ 는 원에 내접한다.

5. 다음 그림에서 두 원은 두 점 C, D 에서 만나고, $\angle EFC = 70^\circ$, $\angle BAD = 95^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

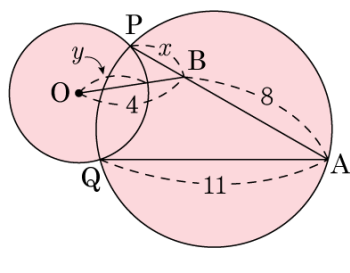


- ① 20° ② 25° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

해설

보조선 CD 를 연결하면 내접하는 사각형의 성질에 의해 $\angle DAB = \angle DCF = 95^\circ$ 이고 대각의 합 $\angle DEF = 180^\circ - \angle DCF = 85^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x = 180^\circ - 70^\circ - 85^\circ = 25^\circ$ 이다.

6. 두 원의 교점 P, Q 를 지나는 작은 원의 두 접선이 큰 원 위의 점 A 에서 만난다. 점 O 는 작은 원의 중심이고 점 B 는 $\overline{AP}$ 위의 한 점이다. $\overline{OB} = 4$, $\overline{AB} = 8$, $\overline{AQ} = 11$ 일 때, 선분 PB 의 길이 x 와 작은 원의 반지름 y 의 곱을 구하면?



- ① $2\sqrt{6}$ ② $3\sqrt{6}$ ③ $2\sqrt{7}$ ④ $3\sqrt{7}$ ⑤ 9

해설

$$\begin{aligned} \overline{AP} &= \overline{AQ} \text{ 이므로 } x + 8 = 11 \therefore x = 3 \\ x^2 &= (4 - y)(4 + y) \\ 9 &= 16 - y^2 \\ y^2 &= 7 \\ y &> 0 \text{ 이므로} \\ y &= \sqrt{7} \\ \therefore xy &= 3\sqrt{7} \end{aligned}$$