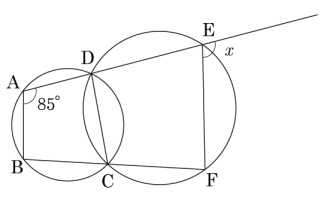
1. 다음 그림에서 $\angle A = 85°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?

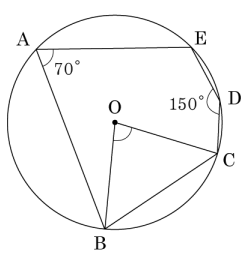


① 80° ② 85° ③ 90° ④ 95° ⑤ 100°

해설

원에 내접하는 사각형은 두 대각의 합이 180° 이고
□ABCD 가 원에 내접하므로
$\angle DCF = \angle A = 85°$ 이다.
□CDEF 가 원에 내접하므로
$\angle x = \angle DCF = 85°$ 이다.

2. 다음 그림과 같이 오각형 ABCDE 가 원 O 에 내접하고 $\angle A = 70°, \angle D = 150°$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 80 °

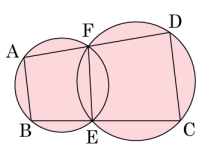
해설

B 와 D 를 이으면 □ABDE 는 원에 내접하므로 $\angle A + \angle BDE = 180°$

$\angle BDC = 70° + 150° - 180° = 40°$

$\angle BOC = 2\angle BDC = 2 \times 40° = 80°$

3. 다음 그림에서 두 점 E, F 은 두 원의 교점이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은 ?



① $\angle FAB = \angle FEC$ ② $\angle FDC = \angle FEB$

③ $\angle AFE + \angle ECD = 180°$ ④ $\overline{AB} // \overline{CD}$

⑤ $\angle FEC + \angle FDC = 180°$

해설

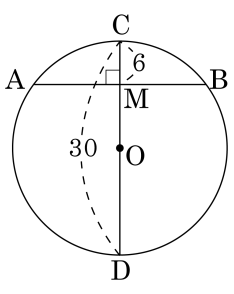
③

평각을 이용하여 $\angle AFE = 180° - \angle EFD$ 이고

$\square ECDF$ 는 원에 내접하므로 $\angle ECD = 180° - \angle EFD$ 이다.

따라서 $\angle AFE = \angle ECD$ 이다.

4. 다음 그림과 같은 지름의 길이가 30인 원 O에서 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$, $\overline{CM} = 6$ 이다. 이때 $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



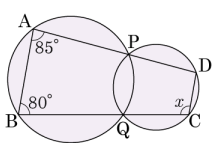
▶ 답:

▷ 정답: 24

해설

$\overline{AM} = \overline{BM} = x$ 라 하면
$\overline{AM} \times \overline{BM} = \overline{CM} \times \overline{DM}$ 에서
$x^2 = 6 \times 24 = 144$
$\therefore\ x = 12\ (\because\ x > 0)$
$\therefore\ \overline{AB} = 2\overline{AM} = 2x = 24$

5. 다음 그림의 두 원이 두 점 P, Q 에서 서로 만나고 $\angle PAB = 85°$, $\angle ABQ = 80°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

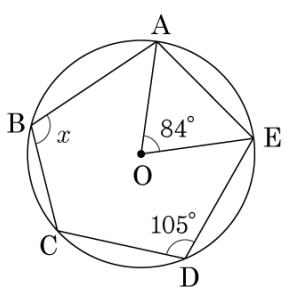
▷ 정답 : 100 °

해설

$\angle ABQ = \angle DPQ = 80°$

$\therefore \angle x = 180° - 80° = 100°$

6. 다음 그림과 같이 원 O 에 내접하는 오각형 ABCDE 에서 $\angle CDE = 105°$, $\angle AOE = 84°$, $\angle ABC = x°$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



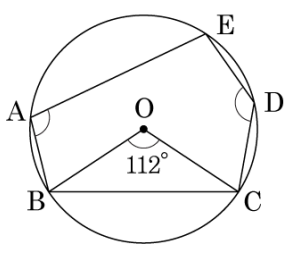
▶ 답:

▷ 정답: 117

해설

보조선 $\overline{BE}$ 를 그으면 □BCDE 는 내접하므로 대각의 합
$\angle CDE + \angle CBE = 180°$
$\therefore \angle CBE = 75°$
또한, $\angle ABE$ 는 5.0pt$\overset{\frown}{AE}$ 의 원주각이므로 $\angle ABE = 42°$ 이다.
$\therefore x° = \angle CBE + \angle ABE = 75° + 42° = 117°$

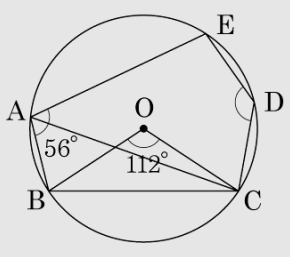
7. 다음 그림에서 오각형 ABCDE 는 원 O 에 내접하고 $\angle BOC = 112°$ 일 때, $\angle A + \angle D$ 의 크기는?



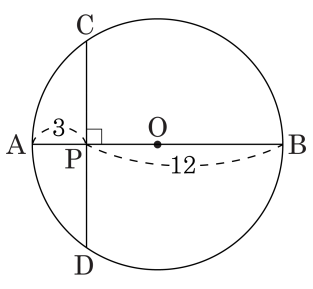
① $252°$ ② $236°$ ③ $212°$ ④ $186°$ ⑤ $164°$

해설

점 A 와 점 C 에 보조선을 그으면
$\angle D + \angle EAC = 180°$, $\angle BAC = \frac{1}{2} \times \angle BOC = 112° = 56°$
$\therefore \angle A + \angle D = 180° + 56° = 236°$



8. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 이고 $\overline{AP} = 3, \overline{BP} = 12$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?



① $3\sqrt{2}$ ② $4\sqrt{3}$ ③ 10
④ $6\sqrt{5}$ ⑤ $7\sqrt{6}$

해설

$\overline{CP} = \overline{DP}$ 이므로
$\overline{CP} \times \overline{DP} = 3 \times 12$
$\overline{CP^2} = 36, \overline{CP} = 6$
$\triangle DPB$ 가 직각삼각형이므로
$\overline{DB} = \sqrt{6^2 + 12^2} = \sqrt{36 + 144} = \sqrt{180} = 6\sqrt{5}$