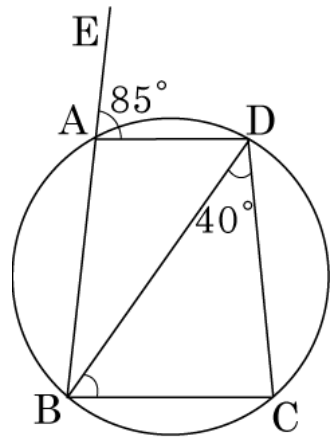
1. 다음 그림에서 $\angle EAD = 85°$, $\angle BDC = 40°$ 일 때, $\angle DBC$ 의 크기를 구하면?



① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

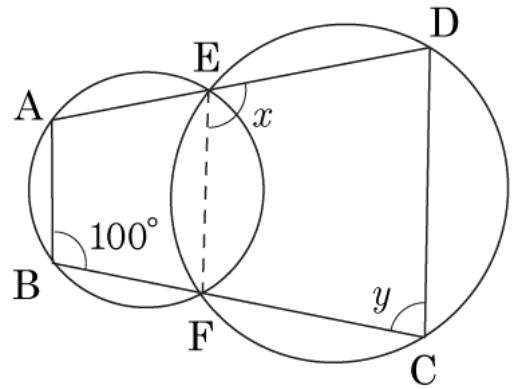
해설

$\angle EAD = \angle DCB$

$\therefore \angle DCB = 85°$

$\therefore \angle DBC = 180° - 40° - 85° = 55°$

2. 다음 그림과 같이 두 원이 점 E, F 에서 만날 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 바르게 말한 것은?



① 80°, 80°　② 80°, 100°　③ 90°, 90°

④ 100°, 80°　⑤ 100°, 100°

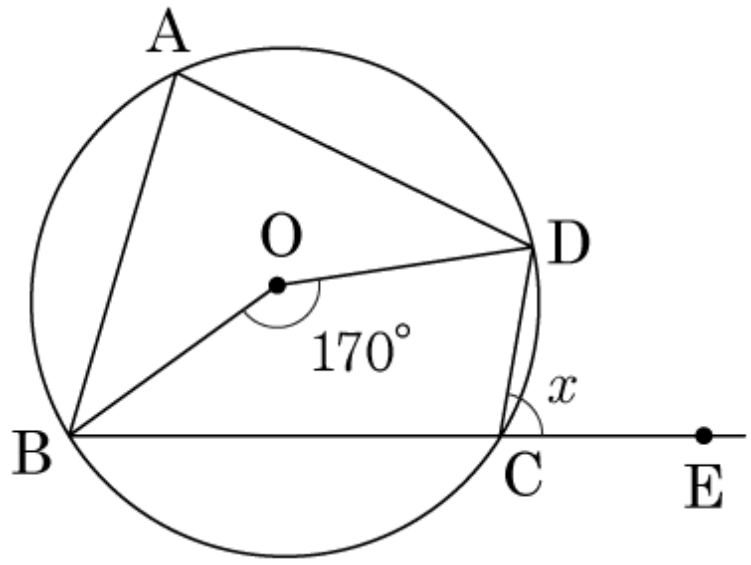
해설

$\angle x = \angle ABF = 100°$

$x + y = 180°$ 이므로 $100° + y = 180°$

$\therefore\ y = 80°$

3. 다음 그림과 같이 □ABCD 가 원 O 에 내접하고 $\angle BOD = 170°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 85°

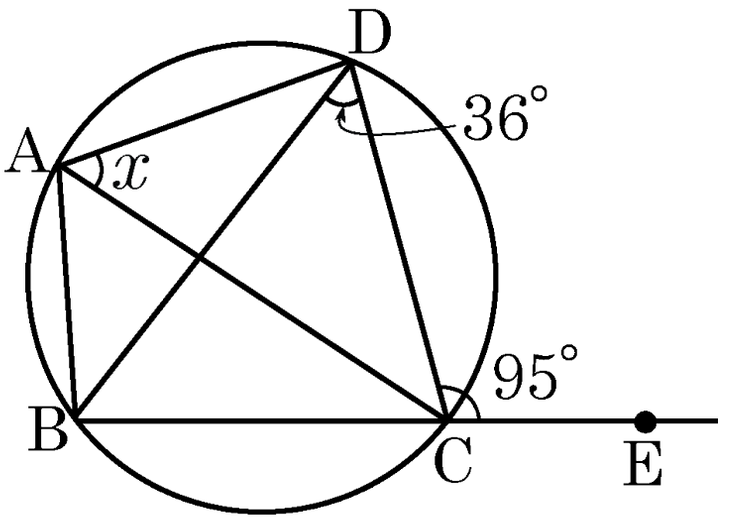
해설

5.0pt24.88pt$\overset{\frown}{BCD}$ 의 원주각 $\angle BAD = \frac{1}{2} \times \angle BOD =$

$\frac{1}{2} \times 170° = 85°$

$\angle x = \angle BAD = 85°$

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 59 °

해설

$\angle BAC = \angle BDC = 36°$ (호 BC 의 원주각)

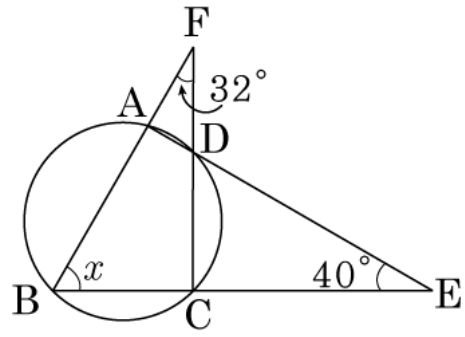
사각형 ABCD 는 원에 내접하므로

$\angle BAD = \angle DCE$

$36° + \angle x = 95°$

$\therefore \angle x = 59°$

5. 다음 □ABCD 가 원에 내접할 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 50° ② 52° ③ 54° ④ 56° ⑤ 58°

해설

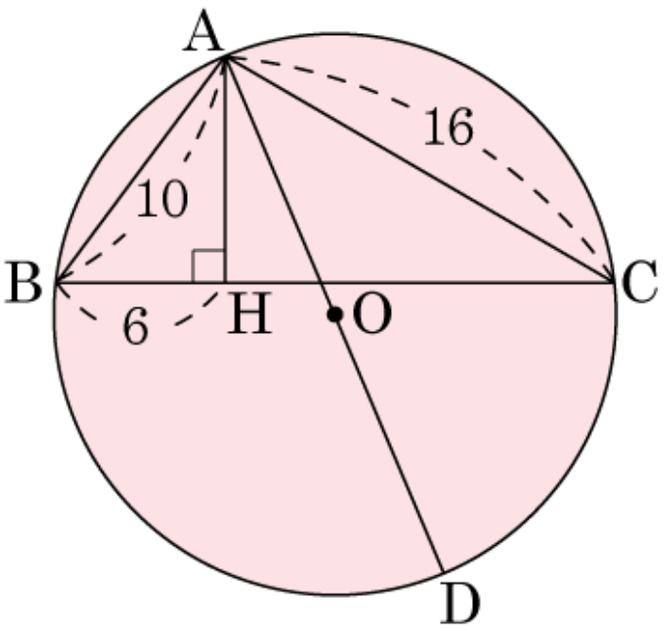
$\angle x = \angle ADF = \angle CDE$

$\angle BAD = \angle x + 32° = \angle DCE$

$\triangle DCE$ 에서 $\angle x + 32° + \angle x + 40° = 180°$

$\therefore \angle x = 54°$

6. 다음 그림에서 $\overline{AD}$ 는 원 O 의 지름이고 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 이다. $\overline{AB} = 10$, $\overline{BH} = 6$, $\overline{AC} = 16$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



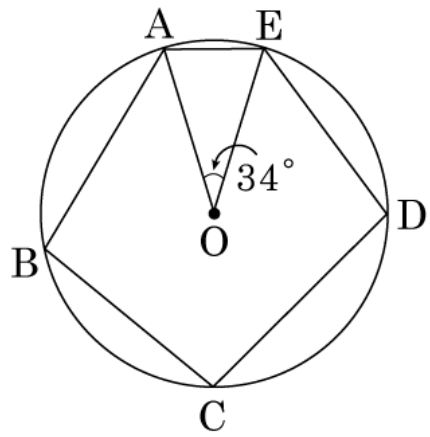
▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$\triangle ABH$ 에서 피타고라스 정리에 의해
$\overline{AH} = 8$ 이다.
또한, $\overline{CD}$ 를 연결하면 원주각 $\angle H = \angle C = 90°$, $\angle ABH = \angle ADC$ (5.0pt$\overset{\frown}{AC}$의 원주각) 으로 같으므로
$\triangle ABH \backsim \triangle ADC$
따라서 $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{AH} : \overline{AC} \Rightarrow 10 : \overline{AD} = 8 : 16$ 이므로
$\overline{AD} = 20$ 이다.

7. 다음 그림의 원 O 에 내접하는 오각형 ABCDE 에서 $\angle AOE = 34°$ 일 때, $\angle ABC + \angle CDE$ 의 크기는?



① 191° ② 193° ③ 195° ④ 197° ⑤ 199°

해설

A 와 D 를 이으면

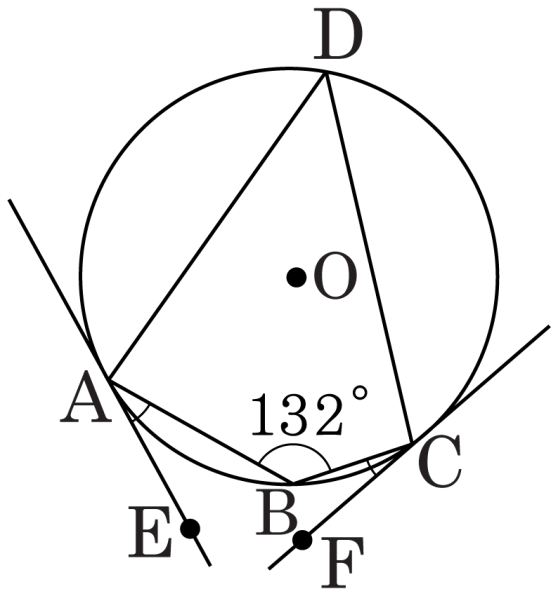
$\angle ADE = 17°$

□ABCD 가 원에 내접하므로

$\angle ABC + \angle CDA = 180°$

$\therefore \angle ABC + \angle CDE = 180° + 17° = 197°$

8. 다음과 같이 두 점 A, C 는 원 O 의 접점 이라고 한다. $\angle EAB + \angle BCF$ 의 크기는 얼마인가?



① 46° ② 47° ③ 48° ④ 49° ⑤ 50°

해설

점 B 와 점 D 를 연결하면

$\angle EAB = \angle ADB$

$\angle BCF = \angle BDC$

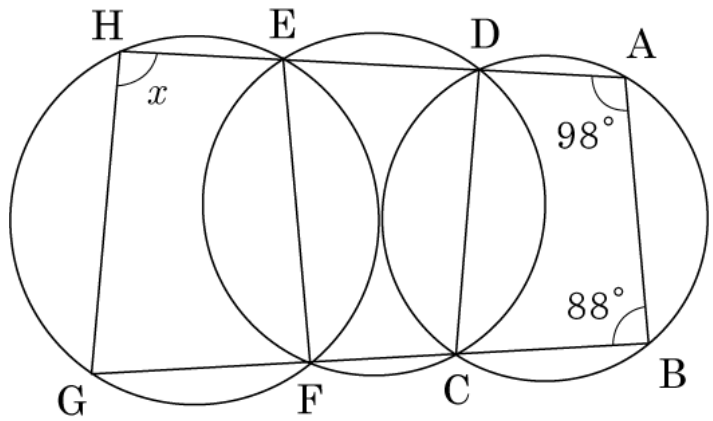
$\therefore \angle EAB + \angle BCF = \angle ADC$

$\square ABCD$ 가 원에 내접하므로

$\angle ADC = 180° - 132° = 48°$

$\therefore \angle EAB + \angle BCF = 48°$

9. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

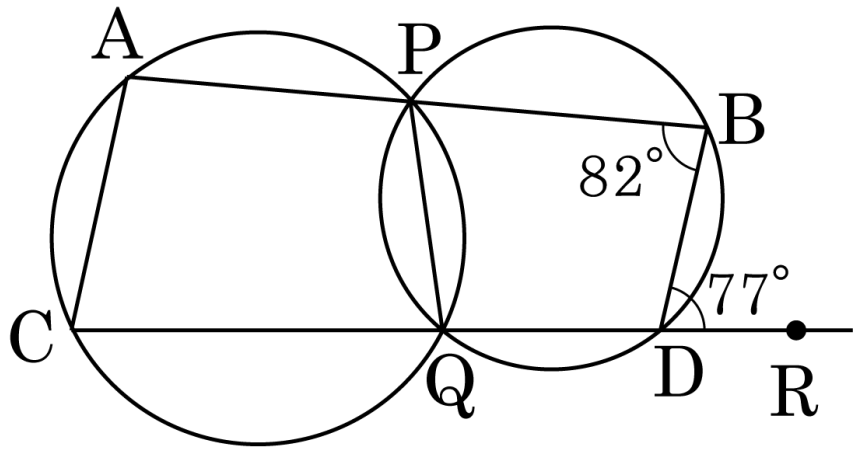
▷ 정답 : 92 °

해설

$\angle ADC = 92°$

$\angle x = \angle EFC = \angle ADC = 92°$

10. 다음 그림에서 $\angle B = 82°$, $\angle BDR = 77°$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 98°

해설

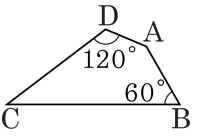
$\angle CQP = 82°$

$\angle CAP = 180° - 82° = 98°$

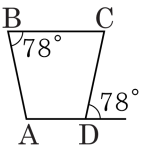
11. 다음 보기에서 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있는 것은 모두 몇 개인가?

보기

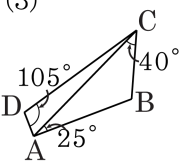
(1)



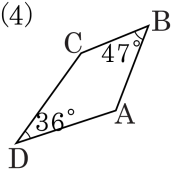
(2)



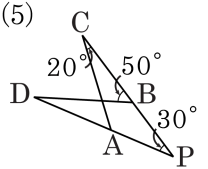
(3)



(4)



(5)



① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

(1) $\angle ABC + \angle ADC = 60° + 120° = 180°$

(2) $\angle ADC = 180° - 78° = 102°$

$\therefore \angle ABC + \angle ADC = 180°$

(3) $\angle ABC = 180° - 25° - 40° = 115°$

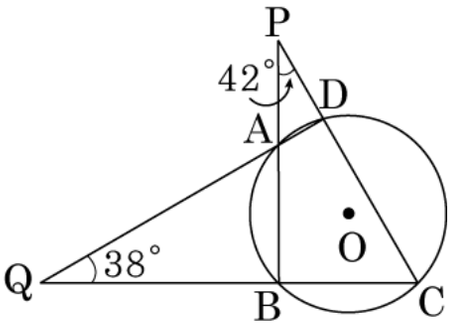
$\angle ABC + \angle ADC = 115° + 105° = 220° \neq 180°$

(4) $\angle ABC + \angle ADC = 47° + 36° = 83° \neq 180°$

(5) $\angle CBD = \angle CAD = 50°$

따라서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있는 것은 (1), (2), (5)의 3 개이다.

12. 다음 그림과 같이 원 O 에 내접하는 □ABCD 에서 $\overline{DA}$ 와 $\overline{CB}$ 의 연장선의 교점을 Q , $\overline{BA}$ 와 $\overline{CD}$ 의 연장선의 교점을 P 라 하자. $\angle P = 42°$, $\angle Q = 38°$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기는?



① 50° ② 52° ③ 54° ④ 56° ⑤ 58°

해설

$\angle BCD = x$ 라고 하면

$\angle CBP = 180° - 42° - x = 138° - x$

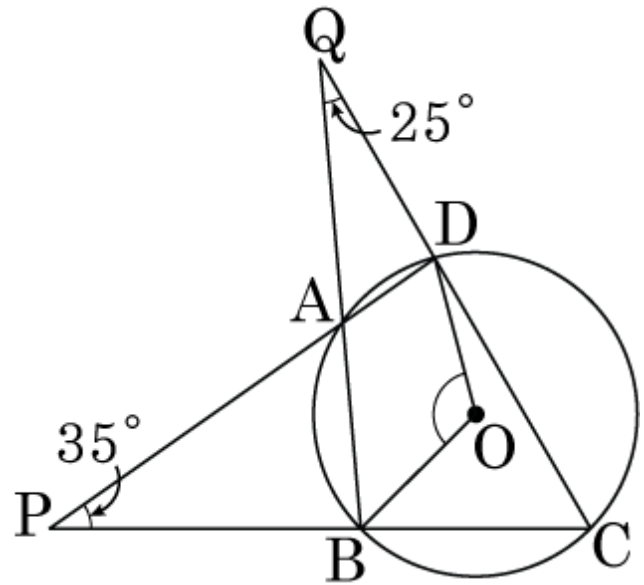
$\angle QDC = 180° - 38° - x = 142° - x$

□ABCD 가 원에 내접하므로

$138° - x + 142° - x = 180° - 2x = -100°$

$\therefore \angle x = 50°$

13. 다음 그림에서 □ABCD 는 원 O 에 내접하고 $\angle DPC = 35°$, $\angle BQC = 25°$ 일 때, $\angle BOD$ 의 크기는?



① $100°$ ② $110°$ ③ $120°$ ④ $135°$ ⑤ $150°$

해설

$\angle BCD = x$ 라 하면, $\angle DAQ = x$

$\angle ADQ = x + 35°$ (삼각형의 외각)

$\triangle QAD$ 에서 $x + 25° + (x + 35°) = 180°$

$\therefore x = 60°$

따라서 $\angle BOD = 2\angle BCD = 2 \times 60° = 120°$ 이다.

14. 다음 중 □ABCD 가 원에 내접하는 경우가 아닌 것을 골라라.

보기

㉠ $\angle A + \angle C = 180°$

㉡ $\angle B = \angle C$, $\overline{AC} // \overline{BD}$

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

㉣ $\angle B = 180° - \angle D$

㉤ $\angle BAC = \angle BDC$

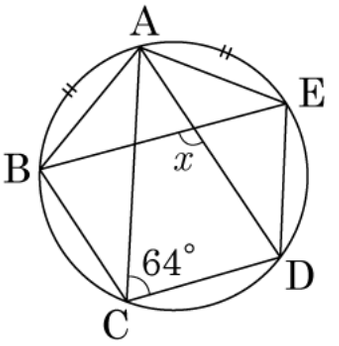
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

㉡ $\angle B = \angle C$, $\overline{AD} // \overline{BC}$ 일 때, □ABCD가 원에 내접한다.

15. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AE}}$ 이고 $\angle\text{ACD} = 64^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 116 °

해설

□ACDE 에서

$\angle\text{AED} = 180^\circ - \angle\text{ACD} = 180^\circ - 64^\circ = 116^\circ$ 이다.

$5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AE}}$ 이므로

$\angle\text{ABE} = \angle\text{BCA} = \angle\text{ADE} = \angle\text{BEA} = \angle y$ 라 하면

$\angle\text{BED} = 116^\circ - \angle y$ 이다.

따라서 $\angle x = \angle\text{BED} + \angle\text{ADE} = 116^\circ - \angle y + \angle y = 116^\circ$ 이다.