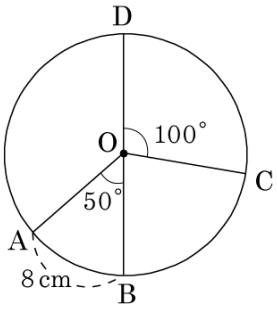
확인학습문제

1. 다음 그림의 원 O 에서 $\overset{\frown}{AB} = 8\,\text{cm}$ 일 때, $\overset{\frown}{CD}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 16 cm

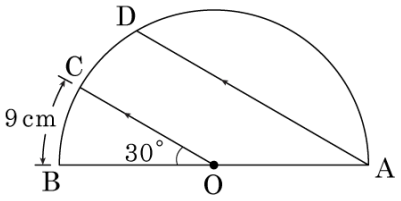
해설

$50° : 100° = 8 : \overset{\frown}{CD}$

$1 : 2 = 8 : \overset{\frown}{CD}$

$\therefore\ \overset{\frown}{CD} = 16\ (\text{cm})$

2. 다음은 반원 O 를 그린 것이다. $\overline{AD}$ 와 $\overline{OC}$ 가 평행할 때, $\overset{\frown}{AD}$ 의 길이는?



[배점 2, 하중]

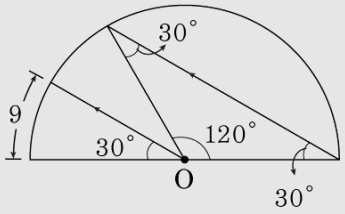
① 36 cm ② 37 cm ③ 38 cm

④ 39 cm ⑤ 40 cm

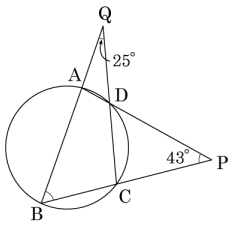
해설

$20° = 9 : x$

$\therefore\ x = 36\ (\text{cm})$



3. 다음 그림에서 $\angle P = 43°$, $\angle Q = 25°$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 56°

해설

$\angle B = x$ 라고 하면

$\angle BCD = 180° - 25° - \angle x = 155° - \angle x$

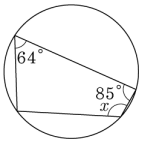
$\angle BAP = 180° - 43° - \angle x = 137° - \angle x$

$\angle BCD + \angle BAP = 155° - \angle x + 137° - \angle x = 180°$

$2\angle x = 112°$

$\therefore \angle x = 56°$

4. 다음 그림에서 사각형이 원에 내접하기 위한 $\angle x$ 의 값으로 바른 것은?



[배점 2, 하중]

① 113° ② 116° ③ 119°

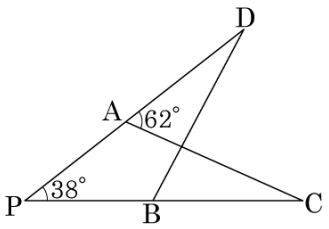
④ 121° ⑤ 124°

해설

$\angle x + 64° = 180°$

$\therefore \angle x = 116°$

5. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있을 때, $\angle ADB$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 24°

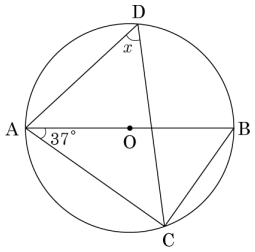
해설

△APC에서 $\angle ACP = 62° - 38° = 24°$

네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있으므로

$\angle ADB = \angle ACB = 24°$

6. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고 $\angle BAC = 37°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



[배점 3, 하상]

① 37° ② 38° ③ 45°

④ 53° ⑤ 54°

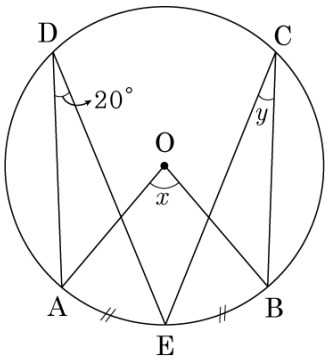
해설

i) $\angle ACB = 90° \Rightarrow \angle ABC = 53°$

ii) $\angle ADC = \angle ABC = x$

$\therefore x = 53°$

7. 다음 그림에서 $\widehat{AE} = \widehat{EB}$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



[배점 3, 하상]

① 80° ② 100° ③ 110°

④ 120° ⑤ 130°

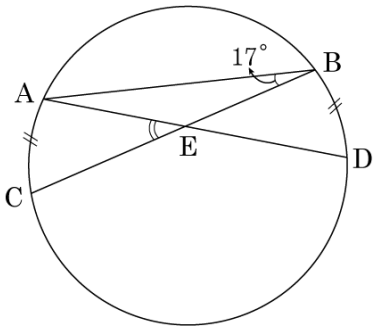
해설

한 원에서 길이가 같은 호에 대한 원주각의 크기가 같으므로 $\angle y = 20°$

$\widehat{AB}$ 에 대한 원주각이 40° 이므로 $\angle x = 80°$

$\therefore\ \angle x + \angle y = 100°$

8. 다음 그림에서 $\widehat{AC} = \widehat{BD}$ 이고 $\angle ABC = 17°$ 일 때, $\angle AEC$ 의 크기는?



[배점 3, 하상]

① 13° ② 17° ③ 21°

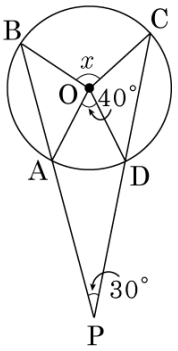
④ 28° ⑤ 34°

해설

호의 길이가 같으므로 $\angle ABC = \angle BAD = 17°$

$\angle AEC = \angle ABC + \angle BAE = 17° + 17° = 34°$

9. 점 P는 원 O의 두 현 AB, CD 의 연장선의 교점이고 $\angle AOD = 40°$, $\angle APD = 30°$일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 100°

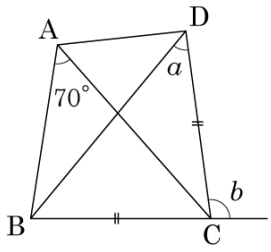
해설

점 A와 C를 이으면

$\angle ACD = 20°$, $\angle BAC = 20° + 30° = 50°$이다.

$\therefore\ x = 2 \times 50° = 100°$

10. 다음 사각형 ABCD 가 원에 내접할 때, $\angle a + \angle b$ 의 크기는?



[배점 3, 하상]

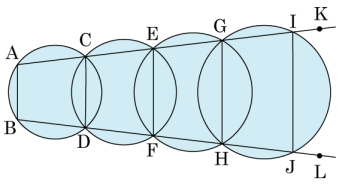
① 210° ② 220° ③ 230°

④ 240° ⑤ 250°

해설

한 원에서 한 호에 대한 원주각의 크기는 같으므로
$\angle a = 70°$
△BCD 는 이등변삼각형이므로
$\angle CBD = \angle CAD = 70°$
$\angle BAD = \angle b$ (내대각)
$\therefore\ \angle b = 140°$

11. 다음 그림과 같이 원의 교점을 $\overleftrightarrow{AK}$, $\overleftrightarrow{BL}$ 가 지날 때, $\overline{AB}$ 와 평행한 선분을 말하여라.



[배점 3, 중하]

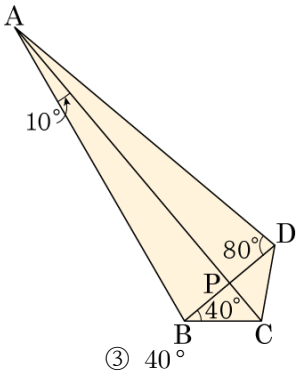
▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{EF}$, $\overline{IJ}$

해설

□ABDC 는 원에 내접하므로
$\angle ABD = \angle DCE$
□CDFE 도 원에 내접하므로
$\angle DCE = \angle EFH$
□EFHG 도 원에 내접하므로
$\angle EFH = \angle HGI$
□GHJI 도 원에 내접하므로
$\angle HGI = \angle IJL$
$\therefore\ \overline{AB}//\overline{EF}//\overline{IJ}$ ($\because\ \angle ABD = \angle EFH = \angle IJL$ 동위각의 크기가 같다)

12. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 에서 $\angle ADB = 80°$, $\angle DBC = 40°$ 이다. $\square ABCD$ 가 원에 내접할 때, $\angle ACD$ 의 크기를 구하면?



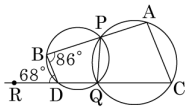
[배점 3, 중하]

① 30° ② 35° ③ 40°
④ 45° ⑤ 50° ⑥

해설

네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있으므로
$\widehat{AB}$ 의 원주각
$\angle ADB = \angle ACB = 80°$
$\angle DPC = 40° + 80° = 120°$
$\widehat{BC}$ 의 원주각
$\angle BAC = \angle BDC = 10°$
$\triangle DPC$ 에서
$\angle ACD = 180° - 120° - 10° = 50°$

13. 다음 그림과 같이 $\angle B = 86°$ 이고 $\angle BDR = 68°$ 일 때, $\angle A$ 의 크기로 알맞은 것은?



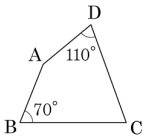
[배점 3, 중하]

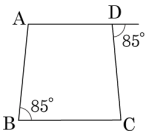
① 91° ② 92° ③ 93°
④ 94° ⑤ 95°

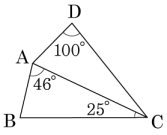
해설

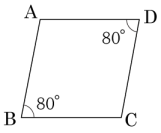
$\angle CQP = 86°$
$\angle CAP = 180° - 86° = 94°$

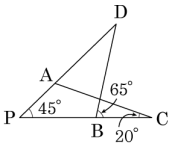
14. 다음 중 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 3, 중하]

①


②


③


④


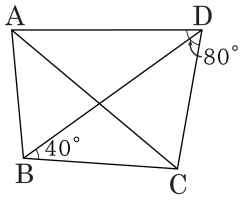
⑤


해설

③ $\angle ABC = 180° - 45° - 25° = 110°$
$\angle ABC + \angle ADC = 110° + 100° = 210° \neq 180°$

④ $\angle ABC + \angle ADC = 80° + 80° = 160° \neq 180°$

15. 다음 그림의 사각형 ABCD 에서 $\angle ADC = 80°$, $\angle DBC = 40°$ 이다. 이 사각형이 원에 내접할 때, $\angle ACD$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 60°

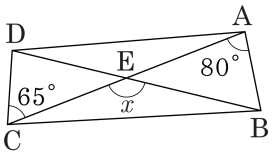
해설

□ABCD 가 원에 내접하므로

$\angle ABC + \angle ADC = 180°, \angle ABD = 60°$

$\angle ABD = \angle ACD = 60°$

16. 다음과 같이 □ABCD 가 원에 내접하기 위한 $\angle BEC$ 의 크기로 적절한 것은?



[배점 3, 중하]

① 140° ② 141° ③ 142°

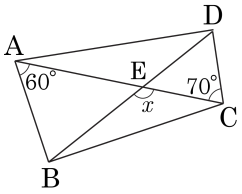
④ 144° ⑤ 145°

해설

$\angle BAC = \angle BDC = 80°$

$\angle x = 80° + 65° = 145°$

17. 다음 그림에서 $\angle BAE = 60°, \angle ECD = 70°$ 일 때, □ABCD 가 원에 내접하기 위한 $\angle BEC$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

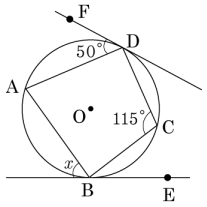
▷ 정답: 130°

해설

$\angle BAC = \angle BDC = 60°$

$\angle x = 60° + 70° = 130°$

18. 다음 그림에서 직선 BE, DF 는 원 O 의 접선일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 4, 중중]

① 60° ② 63° ③ 65°

④ 68° ⑤ 70°

해설

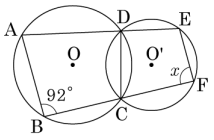
$\angle BAD = 180° - 115° = 65°$

두 점 D, B 를 이으면 $\angle FDA = \angle ABD = 50°$

$\triangle ADB$ 에서 $\angle ADB = 180° - 65° - 50° = 65°$

$\therefore \angle x = \angle ADB = 65°$

19. 다음 그림에서 두 원 O, O′ 이 두 점 C, D 에서 만나고, $\angle ABC = 92°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



[배점 4, 중중]

① 80° ② 82° ③ 84°

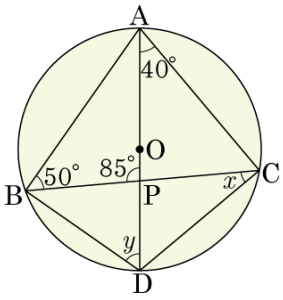
④ 86° ⑤ 88°

해설

$\angle CDE = \angle ABC = 92°$

$\therefore \angle x = 180° - 92° = 88°$

20. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $\angle x =$ 45°

▷ 정답: $\angle y =$ 45°

해설

$\angle ACB = \angle y$, $40° + \angle y = 85°$ $\therefore \angle y = 45°$

$\angle BAP = 180° - 50° - 85° = 45°$

$\angle x = \angle BAD = 45°$ ($\overset{\frown}{BD}$의 원주각)

21. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 4, 중중]

① 원에 내접하는 사각형의 한 쌍의 대각의 크기의 합은 180°이다.

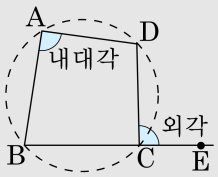
② 원에 내접하는 사각형의 한 외각의 크기는 그 내대각의 크기와 같다.

③ 원의 접선과 그 접점을 지나는 현이 이루는 각의 크기는 그 각의 내부에 있는 호에 대한 원주각의 크기와 같다.

④ 한 외각의 크기와 그 내대각의 크기가 같은 사각형일지라도 원에 내접하지 않을 수 있다.

⑤ 사각형의 네 내각의 크기의 합은 360°이다.

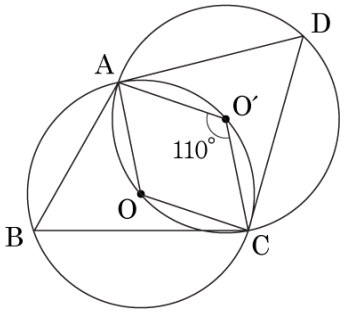
해설



한 외각의 크기와 그 내대각의 크기가 같은 사각형은 원에 내접한다.

$\angle A = \angle DCE$

22. 다음 그림과 같이 합동인 두 원 O, O′ 이 원의 중심을 지날 때, 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



[배점 4, 중중]

① □AOCO′은 마름모이다.

② $\angle B = 55°$

③ $\angle OAO'$ 의 크기는 $70°$ 이다.

④ $\angle B$ 와 $\angle D$ 의 크기는 같다.

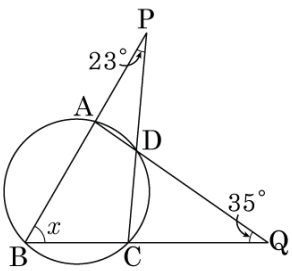
⑤ 각 AOC 의 크기는 $140°$ 이다.

해설

$\angle B = 55°$ 이므로 $\angle AOC = 110°$ 이다.

23. 다음 그림에서 □ABCD 는 원에 내접하고 $\angle BPC = 23°$, $\angle BQA = 35°$, $\angle ABC = x°$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]



▶ 답 :

▷ 정답 : $61°$

해설

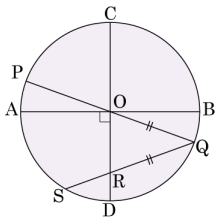
$\angle ABC = x$ 라 하면

$\angle PCQ = x° + 23°$, $\angle PBC = \angle CDQ = x°$ 이고,

$\triangle DCQ$ 의 세 내각의 크기의 합은 $x° + (x° + 23°) + 35° = 180°$

따라서 $x° = 61°$ 이다.

24. 다음 그림과 같이 지름 AB 와 CD 는 수직으로 만나며, 점 R 은 $\overline{OD}$ 위의 임의의 점이다. $\widehat{BD}$ 위에 $\overline{OQ} = \overline{RQ}$ 가 되도록 점 Q 를 잡으면 $\widehat{AP} = 3cm$ 일 때, $\widehat{AS}$ 의 길이는?



[배점 5, 중상]

① 5cm ② 6cm ③ 7cm

④ 8cm ⑤ 9cm

해설

점 Q 에서 $\overline{CD}$ 에 내린 수선의 발을 H 라 하면 $\overline{CD} \perp \overline{QH}$, $\overline{QH} // \overline{AB}$ 이므로

$\angle OQH = \angle BOQ$(엇각) $= \angle AOP$(맞꼭지각)

$\angle PQH = \angle RQH = x$ 라 하면, $\angle PQS = 2x$, $\angle POS = 2 \times \angle PQS = 2 \times 2x = 4x$

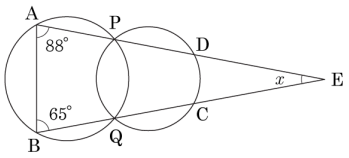
$\angle AOS = \angle POS - \angle AOP = 4x - x = 3x$

$\angle AOP : \angle AOS = \widehat{AP} : \widehat{AS}$

$x : 3x = 3 : \widehat{AS}$

$\therefore \widehat{AS} = 9(cm)$

25. 다음 그림에서 두 원은 두 점 P, Q 에서 만나고, $\angle PAB = 88°$, $\angle QBA = 65°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



[배점 5, 중상]

① 17° ② 20° ③ 27°

④ 30° ⑤ 37°

해설

보조선 $\overline{CD}$, $\overline{PQ}$ 를 연결하면 내접하는 사각형의 성질에 의해

$\angle ABQ = \angle QPD = \angle DCE = 65°$

$\angle BAP = \angle PQC = \angle CDE = 88°$

따라서 $\angle x = 180° - 65° - 88° = 27°$ 이다.