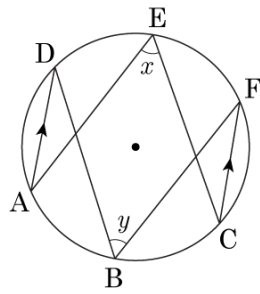


1. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{CF}$ 이고 $\angle ADB = 20^\circ$, $\angle BFC = 22^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



- ① 65° ② 73° ③ 80° ④ 84° ⑤ 90°

해설

$\overline{EB}$ 를 연결하면

$$\angle ADB = \angle AEB = 20^\circ, \angle BFC = \angle CEB = 22^\circ$$

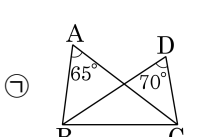
$$\therefore x = 42^\circ$$

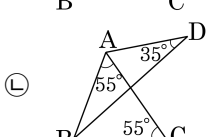
$$\angle y = \angle ADB + \angle BFC = 42^\circ (\because \text{엇각의 성질을 이용})$$

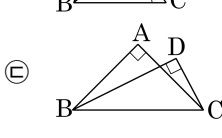
따라서 $\angle x + \angle y = 84^\circ$ 이다.

2. 다음 그림 중에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있게 되는 것을 찾아라.

보기

㉠ 

㉡ 

㉢ 

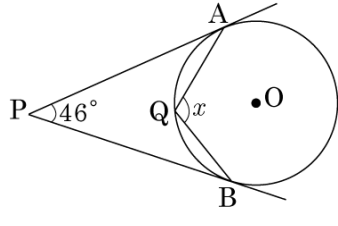
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ $\angle BAC \neq \angle BDC$
㉡ $\angle ADB \neq \angle ACB$
㉢ $\angle BAC = \angle BDC = 90^\circ$

3. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O의 접선이고 $\angle APB = 46^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : °

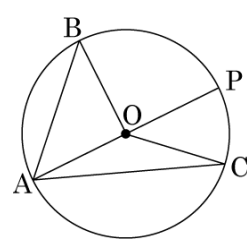
▷ 정답 : 113_°

해설

원의 중심 O와 두 접점 A, B를 이으면
 $\angle PAO = \angle PBO$ 이므로
5.0pt24.88pt $\widehat{AOB}$ 의 중심각은 134° 이다.
따라서 나머지 호에 대한 중심각의 크기는
 $360^\circ - 134^\circ = 226^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle AQB = 226^\circ \times \frac{1}{2} = 113^\circ$

4. 다음 그림을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① $\angle BAO = \frac{1}{2}\angle BOP$
 ② $\angle CAO = \frac{1}{2}\angle COP$
 ③ $2\angle BAC = \angle BOP$
 ④ $\angle BAO = \angle OBA$
 ⑤ $\angle CAO + \angle ACO = \angle COP$

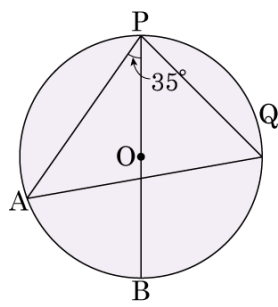


해설

$$2\angle BAC = \angle BOC$$

5. 다음 그림에서 $\angle APB = 35^\circ$ 일 때, $\angle AQP$ 를 구하면?

- ① 35° ② 40° ③ 45°
④ 50° ⑤ 55°



해설

점 A 와 B 를 이으면

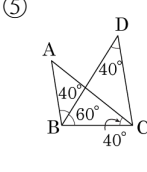
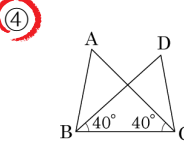
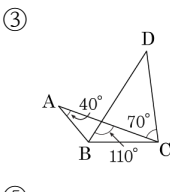
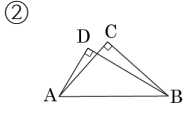
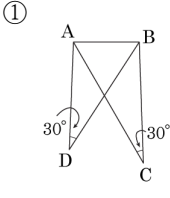
$$\angle PAB = 90^\circ$$

$$\angle PBA = 180^\circ - 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$$

$$\angle PBA = \angle PQA = 55^\circ$$

$$\angle AQP = 55^\circ$$

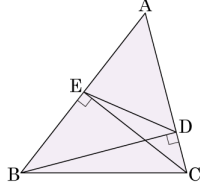
6. 다음 그림 중에서 네 점 A,B,C,D 가 한 원 위에 있지 않은 것은?



해설

③ $\angle BDC = 40^\circ$
⑤ $\angle BAC = 40^\circ$
 $\Rightarrow$ 5.0ptBC 에 대한 원주각이 같다.

7. 다음 그림과 같이 삼각형 ABC 의 꼭짓점 B,C 에서 각각의 대변에 내린 수선의 발을 D,E 라고 할 때, 사각형 BCDE 에 외접하는 원의 지름은?

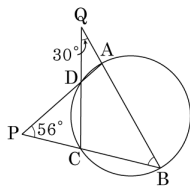


- ① $\overline{AB}$ ② $\overline{BC}$ ③ $\overline{AC}$ ④ $\overline{BD}$ ⑤ $\overline{EC}$

해설

$\angle BEC = \angle BDC = 90^\circ$ 이므로 사각형 BCDE 는 $\overline{BC}$ 가 지름인 원에 내접한다.

8. 다음 그림에서 $\angle B$ 의 크기는 얼마인가?

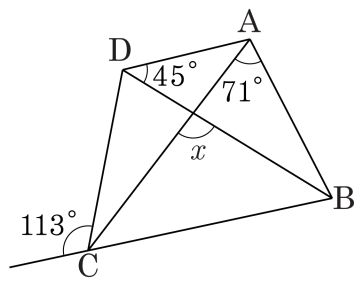


- ① 44° ② 45° ③ 46° ④ 47° ⑤ 48°

해설

$\angle B = x$ 라고 하면
 $\angle BCD = 180^\circ - 30^\circ - \angle x = 150^\circ - \angle x$
 $\angle BAP = 180^\circ - 56^\circ - \angle x = 124^\circ - \angle x$
 $\angle BCD + \angle BAP = 150^\circ - \angle x + 124^\circ - \angle x = 180^\circ$
 $2\angle x = 94^\circ$
 $\therefore \angle x = 47^\circ$

9. □ABCD 가 원에 내접한다고 한다. 이때 $\angle x$ 의 크기는?



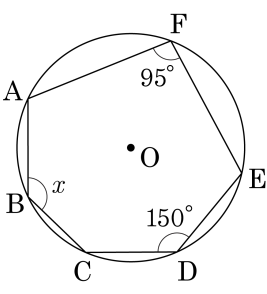
- ① 99° ② 96° ③ 94° ④ 93° ⑤ 90°

해설

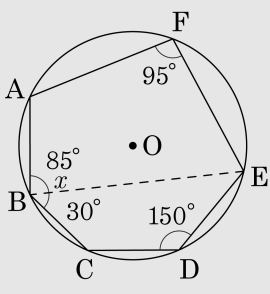
$$\begin{aligned}\angle DAC &= 113^\circ - 71^\circ = 42^\circ \\ \therefore \angle x &= 180^\circ - (42^\circ + 45^\circ) = 93^\circ\end{aligned}$$

10. 다음 그림과 같이 원 O에 내접하는 육각형에서 $\angle D = 150^\circ$, $\angle F = 95^\circ$, $\angle B = x^\circ$ 일 때, x 의 값은?

- ① 105° ② 115° ③ 125°
 ④ 135° ⑤ 145°

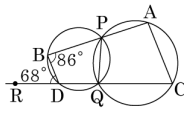


해설



보조선 BE를 그으면 내접하는 사각형이 두 개 있다. 대각의 합은 180° 이므로 $\angle ABE = 85^\circ$, $\angle EBC = 30^\circ$ 따라서 $x^\circ = 115^\circ$ 이다.

11. 다음 그림과 같이 $\angle B = 86^\circ$ 이 고 $\angle BDR = 68^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기로 알맞은 것은?



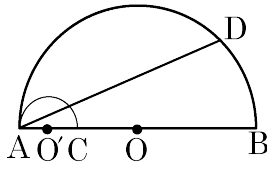
- ① 91° ② 92° ③ 93° ④ 94° ⑤ 95°

해설

$$\angle CQP = 86^\circ$$

$$\angle CAP = 180^\circ - 86^\circ = 94^\circ$$

12. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 4$, $\overline{AC} = 1$ 이다. $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 35.0\text{pt}\widehat{AC}$ 일 때, $\angle BAD$ 의 크기를 구하여라.



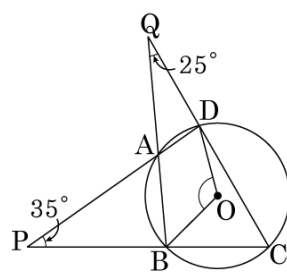
▶ 답: 1

▷ 정답 : 22.5°

해설

$$\begin{aligned} 5.0\text{pt}\widehat{\text{AC}} &= \frac{1}{2} \times \pi = \frac{1}{2}\pi^\circ \text{므로 } 5.0\text{pt}\widehat{\text{AD}} = \frac{3}{2}\pi \\ 5.0\text{pt}\widehat{\text{AB}} &= \frac{1}{2} \times 4\pi = 2\pi^\circ \text{으므로} \\ 5.0\text{pt}\widehat{\text{BD}} &= 2\pi - \frac{3}{2}\pi = \frac{1}{2}\pi \\ \therefore \angle\text{BAD} &= \frac{5.0\text{pt}\widehat{\text{BD}}}{5.0\text{pt}\widehat{\text{AB}}} \times 90^\circ = \frac{1}{2}\pi \times \frac{1}{2\pi} \times 90^\circ \\ &= 22.5^\circ \end{aligned}$$

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

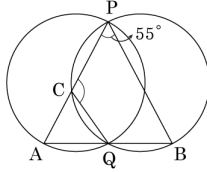


- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 135° ⑤ 150°

해설

$\angle BCD = x$ 라 하면, $\angle DAQ = x$
 $\angle ADQ = x + 35^\circ$ (삼각형의 외각)
 $\triangle QAD$ 에서 $x + 25^\circ + (x + 35^\circ) = 180^\circ$
 $\therefore x = 60^\circ$
따라서 $\angle BOD = 2\angle BCD = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$ 이다.

14. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 같은 두 원이 만나는 점을 P, Q 라 하고 점 Q 를 지나는 직선이 두 원과 만나는 점을 각각 A, B, 원과 $\overline{PA}$ 가 만나는 점을 C 라 하자. $\angle APB = 55^\circ$ 일 때, $\angle PCQ$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ○ —

▶ 정답 : 117.5°

해설

두 점 P, Q를 지나는 두 호의 길이가 같으므로

$$\angle PAQ = \angle PBQ = \frac{1}{2}(180^\circ - 55^\circ) = 62.5^\circ$$

$$\therefore \angle PCQ = 180^\circ - \angle PBQ = 117.5^\circ$$

15. 원 O 에 내접하는 정오각형 ABCDE 에서 대각선 AC 와 BE 의 교점을 P 라 할 때, $AP = 2$ 이다. 이때, 선분 CP 의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $1 + \sqrt{5}$

해설

$$\angle BAC = \angle BCA = \angle ABE = \frac{1}{5} \times 180 = 36^\circ$$

$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle APB$$

$$\text{또 } \angle CPB = \angle CBE = 72^\circ \text{ 이므로 } \overline{BC} = \overline{CP},$$

$$\overline{AP} = 2, \overline{CP} = x \text{ 라 하면}$$

$$x : (2 + x) = 2 : x$$

$$x = \overline{CP} = 1 + \sqrt{5}$$