



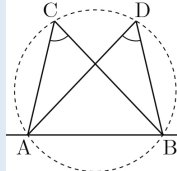
◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2020-07-28
2) 제작자 : 교육지대(주)
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초
제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호
되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무
단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법
외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

개념check

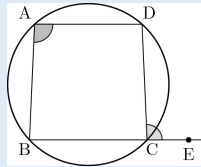
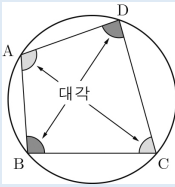
[네 점이 한 원 위에 있을 조건]

두 점 C, D가 직선 AB에 대하여
같은 쪽에 있을 때,
 $\angle ACB = \angle ADB$
이면 네 점 A, B, C, D는 한 원 위에 있다.



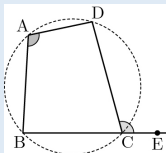
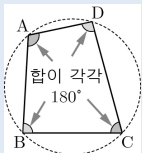
[원에 내접하는 사각형의 성질]

원에 내접하는 사각형에서
(1) 마주 보는 두 각의 크기의 합은 180° 이다.
 $\Rightarrow \angle A + \angle C = 180^\circ, \angle B + \angle D = 180^\circ$
(2) 한 외각의 크기는 그 외각과 이웃한 내각에 대한 대각의 크기와
같다.
 $\Rightarrow \angle DCE = \angle A$



[사각형이 원에 내접하기 위한 조건]

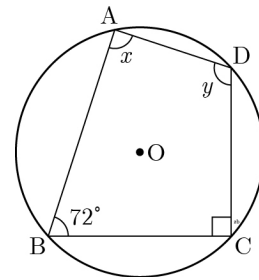
사각형에서
(1) 마주 보는 두 각의 크기의 합이 180° 이면 이 사각형은 원에
내접한다.
(2) 한 외각의 크기가 그 외각과 이웃한 내각에 대한 대각의 크기와
같으면 이 사각형은 원에 내접한다.



기본문제

[문제]

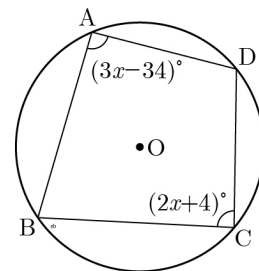
1. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 사각형 ABCD
에서 $\angle B = 72^\circ$, $\angle C = 90^\circ$ 일 때, $\angle y - \angle x$ 의 크
기는?



- ① 16° ② 17°
③ 18° ④ 19°
⑤ 20°

[문제]

2. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 사각형 ABCD
에서 $\angle A = (3x - 34)^\circ$, $\angle C = (2x + 4)^\circ$ 일 때, x의
값은?

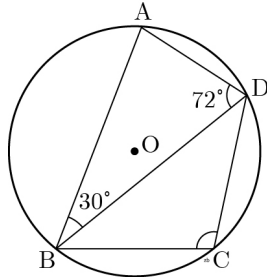


- ① 39 ② 40
③ 41 ④ 42
⑤ 43

평가문제

[중단원 학습 점검]

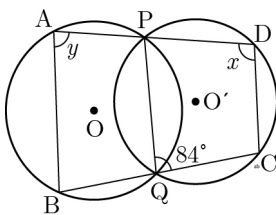
3. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원 O 에 내접하고 $\angle ABD = 30^\circ$, $\angle ADB = 72^\circ$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기는?



- ① 100° ② 101°
 ③ 102° ④ 103°
 ⑤ 104°

[중단원 학습 점검]

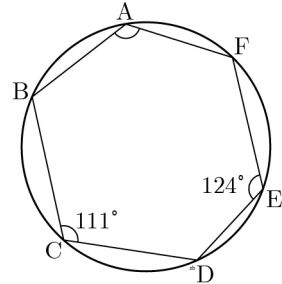
4. 다음 그림과 같이 두 원 O , O' 이 두 점 P , Q 에서 만나고 $\angle PQC = 84^\circ$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하면?



- ① 9° ② 10°
 ③ 11° ④ 12°
 ⑤ 13°

[중단원 학습 점검]

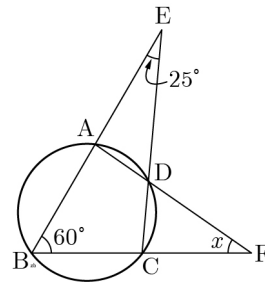
5. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 육각형 $ABCDEF$ 에서 $\angle BCD = 111^\circ$, $\angle DEF = 124^\circ$ 일 때, $\angle BAF$ 의 크기는?



- ① 125° ② 126°
 ③ 127° ④ 128°
 ⑤ 129°

[단원 마무리]

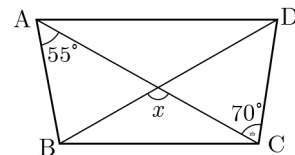
6. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 $\square ABCD$ 에서 \overline{AD} , \overline{BC} 의 연장선의 교점을 F 라 하고 \overline{BA} , \overline{CD} 의 연장선의 교점을 E 라고 할 때, $\angle ABC = 60^\circ$, $\angle AED = 25^\circ$ 이다. 이때 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 35° ② 36°
 ③ 37° ④ 38°
 ⑤ 39°

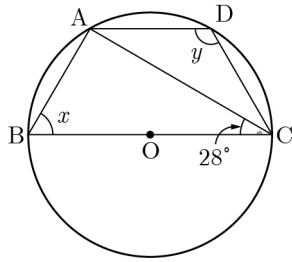
유사문제

7. 다음 그림에서 네 점 A , B , C , D 가 한 원 위에 있고, $\angle BAC = 55^\circ$, $\angle ACD = 70^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



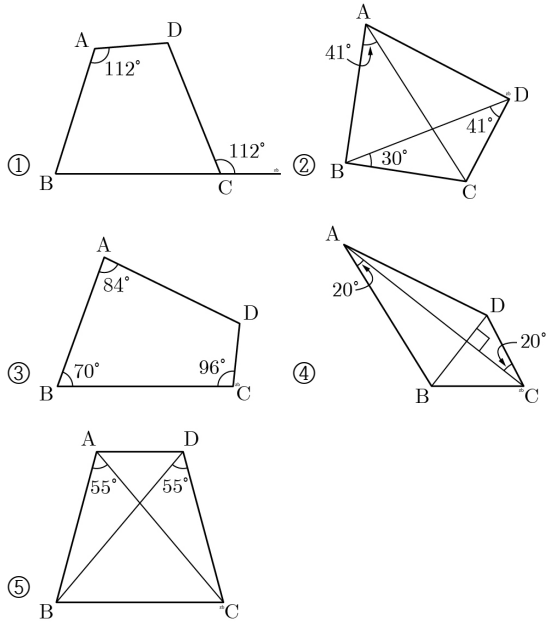
- ① 125° ② 126°
 ③ 127° ④ 128°
 ⑤ 129°

8. 다음 그림에 \overline{BC} 는 원 O 의 지름이고 $\angle ACB = 28^\circ$ 일 때, $\angle y - \angle x$ 의 크기는?

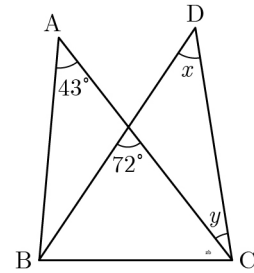


- ① 53° ② 54°
 ③ 55° ④ 56°
 ⑤ 57°

9. 다음 사각형 ABCD중 원에 내접하지 않는 것은?



10. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있도록 하는 $\angle x$, $\angle y$ 에 대하여 $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하면?



- ① 14° ② 15°
 ③ 16° ④ 17°
 ⑤ 18°



정답 및 해설

1) [정답] ③

[해설] 원에 내접하는 사각형의 대각의 합이 180° 이므로

$$\angle x = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$$

$$\therefore \angle y - \angle x = 108^\circ - 90^\circ = 18^\circ$$

2) [정답] ④

[해설] 원에 내접하는 사각형의 대각의 합이 180° 이므로 $(3x - 34) + (2x + 4) = 180$

$$5x = 210$$

$$\therefore x = 42$$

3) [정답] ③

[해설] $\triangle ABD$ 에서

$$\angle BAD = 180^\circ - (30^\circ + 72^\circ) = 78^\circ$$

이때 원에 내접하는 사각형 ABCD에서

$$\angle BCD = 180^\circ - \angle BAD = 180^\circ - 78^\circ = 102^\circ$$

4) [정답] ④

[해설] 사각형 PQCD가 원 O'에 내접하므로

$$\angle x = 180^\circ - 84^\circ = 96^\circ$$

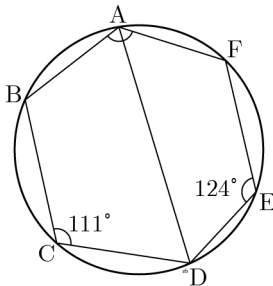
사각형 ABQP가 원 O에 내접하고

$$\angle PQB = 180^\circ - 84^\circ = 96^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle y = 180^\circ - 96^\circ = 84^\circ$$

$$\therefore \angle x - \angle y = 96^\circ - 84^\circ = 12^\circ$$

5) [정답] ①



[해설]

 \overline{AD} 를 그으면

원에 내접하는 사각형 ABCD에서

$$\angle BAD = 180^\circ - 111^\circ = 69^\circ$$

원에 내접하는 사각형 ADEF에서

$$\angle DAF = 180^\circ - 124^\circ = 56^\circ$$

$$\therefore \angle BAF = 69^\circ + 56^\circ = 125^\circ$$

6) [정답] ①

[해설] $\triangle BCE$ 에서

$$\angle CBE + \angle CEB = \angle DCF \text{ 이므로}$$

$$\angle DCF = 60^\circ + 25^\circ = 85^\circ$$

또한 원에 내접하는 사각형 ABCD에서

$$\angle ADC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle CDF = 60^\circ$$

이제 $\triangle CDF$ 의 세 내각의 합에서

$$60^\circ + 85^\circ + \angle x = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 35^\circ$$

7) [정답] ①

[해설] 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있으므로

$$\angle BDC = \angle BAC = 55^\circ$$

이때 \overline{AC} 와 \overline{BD} 의 교점을 P라 하면 $\triangle PCD$ 에서 삼각형의 외각의 성질에 의하여

$$\angle x = 55^\circ + 70^\circ = 125^\circ$$

8) [정답] ④

[해설] \overline{BC} 는 원 O의 지름이므로 $\angle BAC = 90^\circ$

$$\triangle ABC \text{에서 } \angle x = 180^\circ - (90^\circ + 28^\circ) = 62^\circ$$

사각형 ABCD가 원에 내접하므로

$$\angle y = 180^\circ - 62^\circ = 118^\circ$$

$$\therefore \angle y - \angle x = 118^\circ - 62^\circ = 56^\circ$$

9) [정답] ④

[해설] ① $\angle A + \angle DCB = 180^\circ$ 이므로 원에 내접한다.② $\angle BAC = \angle BDC$ 이므로 원에 내접한다.③ $\angle A + \angle C = 180^\circ$ 이므로 원에 내접한다.⑤ $\angle BAC = \angle BDC$ 이므로 원에 내접한다.

10) [정답] ①

[해설] $\angle BAC = \angle BDC$ 이므로 $\angle x = 43^\circ$ 또한 $\angle x + \angle y = 72^\circ$ 이므로

$$\angle y = 72^\circ - 43^\circ = 29^\circ$$

$$\therefore \angle x - \angle y = 43^\circ - 29^\circ = 14^\circ$$