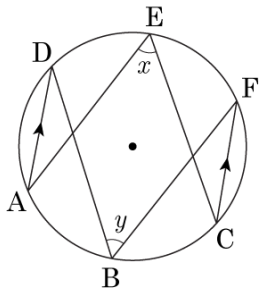


1. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{CF}$ 이고 $\angle ADB = 20^\circ$, $\angle BFC = 22^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



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 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고
 $\angle ABD = 20^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

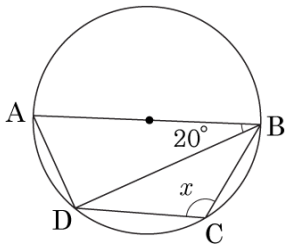
① 100°

② 110°

③ 120°

④ 130°

⑤ 140°



해설

반원에 대한 원주각의 크기는 90° 이므로 즉, $\angle ADB = 90^\circ$ 이고,
 $\triangle ABD$ 에서

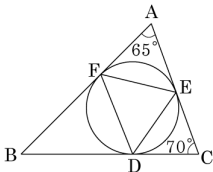
$$\angle BAD = 180^\circ - (90^\circ + 20^\circ) = 70^\circ$$

한편, $\square ABCD$ 에서 대각의 합은 180° 이므로

$$\angle BCD = 180^\circ - \angle BAD = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

$$\therefore \angle x = 110^\circ$$

3. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내접원이 $\triangle DEF$ 의 외접원이다.
 $\angle A = 65^\circ$, $\angle C = 70^\circ$ 일 때, $\angle DEF$ 의 크기는?



① 65°

② 65.5°

③ 66°

④ 67.5°

⑤ 68.5°

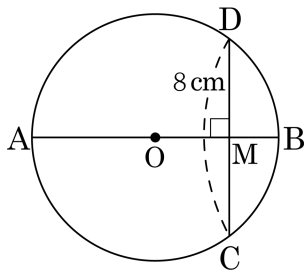
해설

$$\angle FBD = 180^\circ - (65^\circ + 70^\circ) = 45^\circ$$

$\overline{BF} = \overline{BD}$ 이므로

$$\therefore \angle DEF = \angle BDF = (180^\circ - 45^\circ) \div 2 = 67.5^\circ$$

4. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 인 원 O 에서 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{BM}$ 의 길이는?



① 1cm

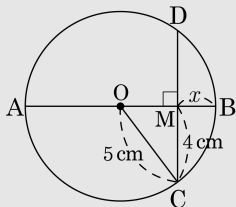
② 2cm

③ 3cm

④ 4cm

⑤ 5cm

해설



$\overline{BM} = x$ 라 하면

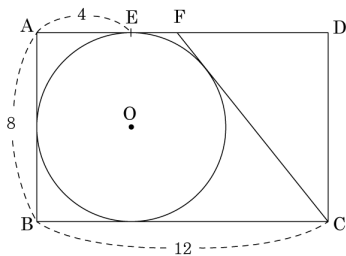
$\triangle OCM$ 에서 $\overline{OC}^2 = \overline{OM}^2 + \overline{CM}^2$ 이므로

$$5^2 = \overline{OM}^2 + 4^2$$

$$\overline{OM} = 3$$

$$\therefore x = 2$$

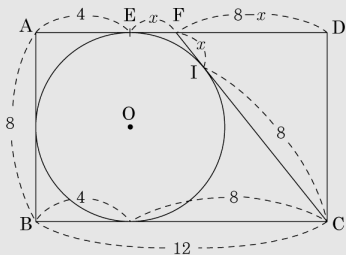
5. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 세 변에 접하는 원 O가 있다. $\overline{DE}$ 가 원 O의 접선일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답 : 2

해설

 $\overline{AE} = 4$ 이므로
$$\overline{FI} = \overline{EF} = x \text{로 놓으면 } \overline{CF} = 8 - x$$

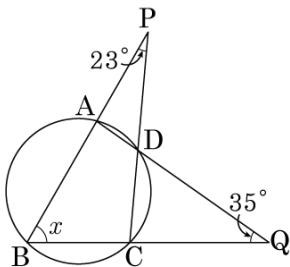
$$\therefore (8+x)^2 = 8^2 + (8-x)^2$$

$$32x = 64$$

$x = 2$

따라서 $\overline{EF} = 2$

6. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원에 내접하고 $\angle BPC = 23^\circ$, $\angle BQA = 35^\circ$, $\angle ABC = x^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : ○ _

▶ 정답 : 61°

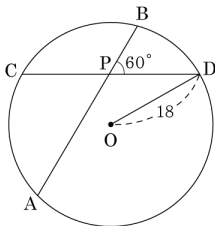
해설

$\angle ABC = x$ 라 하면

$$\angle PCQ = x^\circ + 23^\circ, \angle PBC = \angle CDQ = x^\circ \text{ 이고,}$$

$\triangle DCQ$ 의 세 내각의 크기의 합은 $x^\circ + (x^\circ + 23^\circ) + 35^\circ = 180^\circ$ 따라서 $x^\circ = 61^\circ$ 이다.

7. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 18 인 원 O 에서 두 현 AB, CD 가 점 P 에서 만나고 $\angle BPD = 60^\circ$ 일 때, 호 AC 와 BD 의 길이의 합은? (단, 호 AC, BD 는 길이가 짧은 쪽을 가리킨다.)



① 6π

② 8π

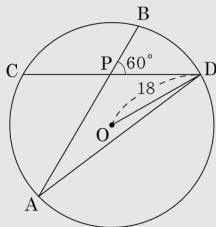
③ 9π

④ 12π

⑤ 15π

해설

점 A 와 D 를 연결하는 보조선을 그으면



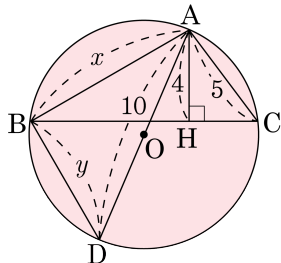
$\angle BAD = x$, $\angle CDA = y$ 라 하면

$x + y = 60^\circ$, 즉 $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 중심각은 120°

원의 둘레 = $2\pi \times 18 = 36\pi$

$$\therefore (5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD} \text{의 길이}) = 36\pi \times \frac{120}{360} = 12\pi$$

8. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 외접원의 중심을 O , 원 O 의 지름을 $\overline{AD}$, 꼭짓점 A 에서 변 BC 에 내린 수선의 발을 H 라 할 때, $x + y$ 의 값은? (단, $x = \overline{AB}$, $y = \overline{BD}$)



① 11

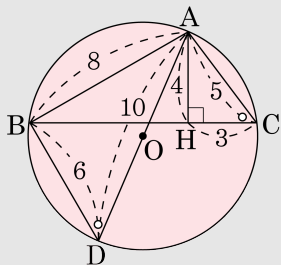
② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

해설



$\angle B = 90^\circ$, $\angle ADB = \angle ACB$ (5.0pt $\widehat{AB}$ 의 원주각)

따라서, $\triangle ABD \sim \triangle AHC$ 이고

닮음비는 $\overline{AD} : \overline{AC} = 2 : 1$

$\triangle ACH$ 에서 $\overline{CH} = 3$

$\therefore x = 8, y = 6, x + y = 14$