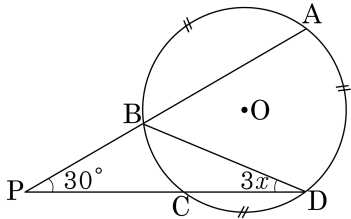


1. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$, $\angle BPD = 30^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▷ 정답 : 7.5°

해설

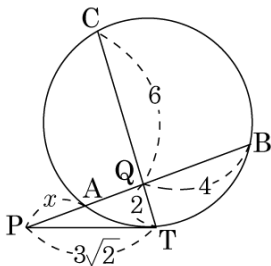
i) $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 원주각이 $3x$ 이므로 $\angle BOC = 6x$

ii) $\triangle BPD$ 에서 $\angle ABD = 30^\circ + 3x^\circ$ 이므로

$$\angle AOD = 60^\circ + 6x^\circ$$

$$\text{iii) } 3(60^\circ + 6x) + 6x = 360^\circ \quad \therefore x = 7.5^\circ$$

2. 다음 그림에서 원 밖의 한 점 P에서 그은 접선 PT와 할선 PB가 다음과 같을 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\overline{AQ} \times \overline{QB} = \overline{CQ} \times \overline{QT}$$

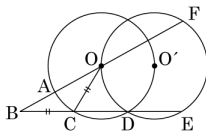
$$\overline{AQ} \times 4 = 6 \times 2 \quad \therefore \overline{AQ} = 3$$

$$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB} \text{ 에서 } (3\sqrt{2})^2 = x(x+7)$$

$$x^2 + 7x - 18 = 0$$

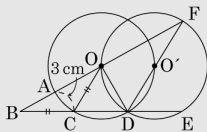
$$(x-2)(x+9) = 0 \quad \therefore x = 2 \quad (\because x > 0)$$

3. 다음 그림과 같이 크기가 같은 두 원 O, O' 이 서로 중심을 지나고 있다.
 $\overline{BC} = \overline{OC}$ 이고 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 3\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{DEF}$ 의 길이를 구하면?



- ① 16cm ② 17cm ③ 18cm ④ 19cm ⑤ 20cm

해설



$\angle AOC = \angle ABC = x$ 라 하면

$\angle OCD = \angle ODC = 2x$ 이다.

$\angle FOD$ 는 $\triangle OBD$ 의 외각이므로

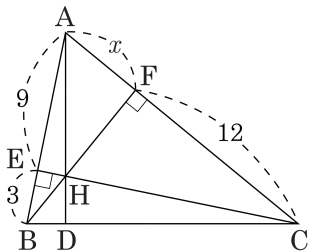
$\angle FOD = 3x$

원 O' 에서 $5.0\text{pt}\widehat{DEF}$ 의 중심각 $\angle DO'F = 6x$ 이다.

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 5.0\text{pt}\widehat{DEF} = 1 : 6$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{DEF} = 6 \times 3 = 18(\text{cm})$$

4. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 6

해설

점 E, B, C, F 는 한 원 위에 있고 직선 AB, AC 는 할선이 된다.

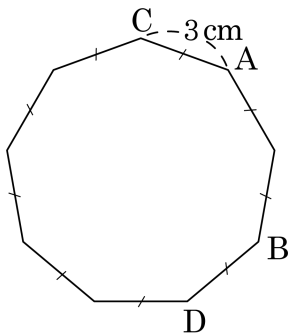
$$9 \times 12 = x(x + 12)$$

$$108 = x^2 + 12x, x^2 + 12x - 108 = 0$$

$$(x + 18)(x - 6) = 0$$

$$\therefore x = 6 (\because x > 0)$$

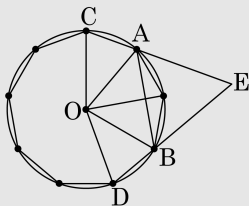
5. 한 변의 길이가 3cm 인 정구각형에서 가장 짧은 대각선의 길이를 5cm 라 할 때, 가장 긴 대각선의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

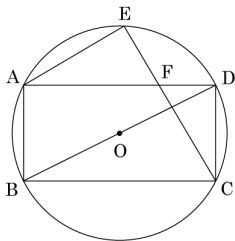


$\overline{CD}$ 이므로 $\triangle ECD$ 와 $\triangle EAB$ 는 모두

정삼각형이다.

$$\therefore \overline{CD} = \overline{CE} = \overline{CA} + \overline{AE}(\overline{AB}) = 3 + 5 = 8(\text{cm})$$

6. 다음 그림과 같이 점 A, B, C, D, E 가 원 위에 있고 다음과 같이 연결한 도형에서 $\angle ABC + \angle BCE + \angle FEA + \angle EAF$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

▶ 정답 : 270 °

해설

$\angle EAF = \angle FCD$ ($\widehat{ED}$ 의 원주각)

$\angle FEA = \angle FDC$ ($\widehat{AC}$ 의 원주각)

$$\begin{aligned} \therefore \angle ABC + \angle BCE + \angle FEA + \angle EAF \\ &= \angle ABC + \angle BCE + \angle FCD + \angle FDC \\ &= 360^\circ - 90^\circ = 270^\circ \end{aligned}$$