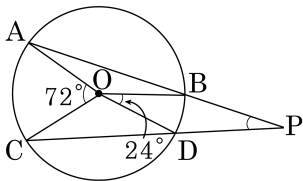


1. 다음 그림에서 점 P는 원 O의 두 현 AB, CD의 연장선의 교점이다. $\angle AOC = 72^\circ$, $\angle BOD = 24^\circ$ 일 때, $\angle BPD$ 의 크기는?



① 20°

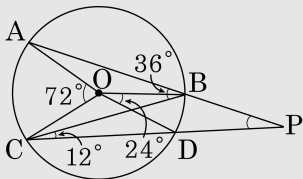
② 22°

③ 23°

④ 24°

⑤ 25°

해설



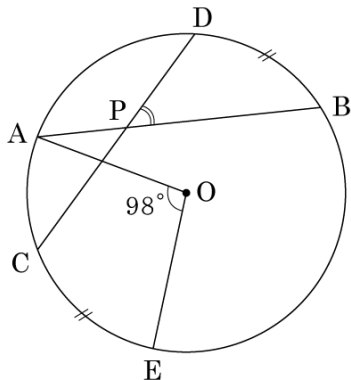
$$\angle ABC = \frac{1}{2} \times 72^\circ = 36^\circ, \angle BCD = \frac{1}{2} \times 24^\circ = 12^\circ$$

$$\angle ABC = \angle BCP + \angle BPC \text{ 이므로}$$

$$36^\circ = 12^\circ + \angle BPC$$

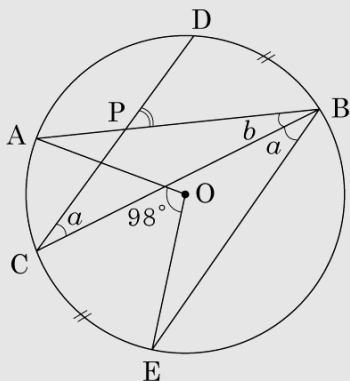
$$\therefore \angle BPC = 24^\circ$$

2. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 5.0\text{pt}\widehat{CE}$ 이고, $\angle AOE = 98^\circ$ 일 때, $\angle DPB$ 의 크기는?



- ① 45° ② 46° ③ 47° ④ 48° ⑤ 49°

해설



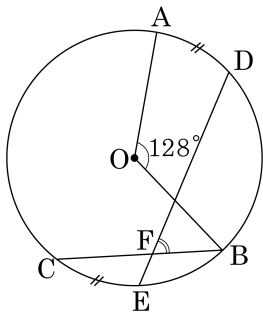
$\angle CBE = a$, $\angle ABC = b$ 라고 하면,

$$a + b = \angle ABE = \frac{1}{2} \angle AOE = 49^\circ$$

$\angle CBE = \angle BCD$ 이므로

$\triangle BCP$ 에서 $\angle BPD = a + b = 49^\circ$

3. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{CE}$ 이고,
 $\angle AOB = 128^\circ$ 일 때, $\angle DFB$ 의 크기는?



① 52°

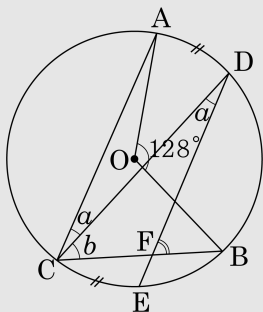
② 56°

③ 60°

④ 64°

⑤ 68°

해설



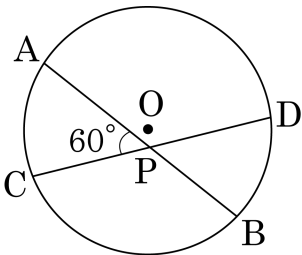
$\angle ACD = a$, $\angle DCB = b$ 라고 하면,

$$a + b = \angle ACB = \frac{1}{2} \angle AOB = 64^\circ$$

$\angle ACD = \angle CDE = a$ 이므로

$\triangle CDF$ 에서 $\angle DFB = a + b = 64^\circ$

4. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10 인 원 O 에서 $\angle APC = 60^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 값은?



- ① $\frac{5}{3}\pi$ ② $\frac{10}{3}\pi$ ③ $\frac{15}{3}\pi$ ④ $\frac{20}{3}\pi$ ⑤ $\frac{25}{3}\pi$

해설

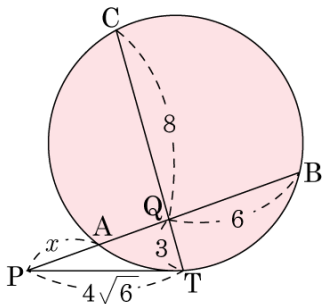
$$\angle ADC + \angle DAB = 60^\circ$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD} = \frac{60^\circ}{180^\circ} \times 20\pi = \frac{20}{3}\pi$$

5. 다음 그림에서 원 밖의 한 점 P에서 그은 접선 PT와 할선 PB가 다음과 같을 때, x 의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5

④ 6 ⑤ 7



해설

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

$$\overline{AQ} \times 6 = 8 \times 3 \quad \therefore \overline{AQ} = 4$$

$$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB} \text{ 에서 } (4\sqrt{6})^2 = x(x+10)$$

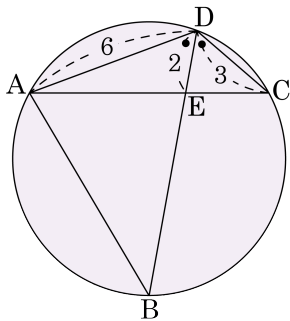
$$x^2 + 10x - 96 = 0$$

$$(x+16)(x-6) = 0 \quad \therefore x = 6 \quad (\because x > 0)$$

6. 다음 그림과 같이 $\angle ADB = \angle BDC$ 이고
 $\overline{AD} = 6$, $\overline{DE} = 2$, $\overline{CD} = 3$ 일 때, $\overline{EB}$
 의 길이는?

① $3\sqrt{2}$ ② $3\sqrt{3}$ ③ 5

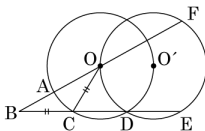
④ 7 ⑤ 11



해설

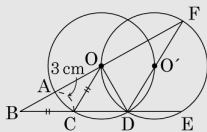
$\angle BDC = \angle BAC$ (5.0pt $\widehat{BC}$ 에 대한 원주각),
 $\angle ABD = \angle ACD$ (5.0pt $\widehat{AD}$ 에 대한 원주각) 이므로
 $\triangle ABD \sim \triangle ECD$ (AA 닮음)
 $\therefore \overline{AD} : \overline{DE} = \overline{BD} : \overline{CD}$
 즉, $6 : 2 = (2 + \overline{EB}) : 3$
 $6 \times 3 = 2 \times (2 + \overline{EB})$
 $\therefore \overline{EB} = 7$

7. 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.

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

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