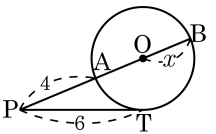
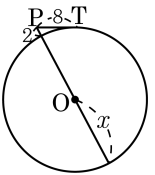
1. 다음 그림에서 $\overline{PT}$가 원의 접선일 때, x의 값을 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $\frac{5}{2}$

▷ 정답 : (2) 15

해설

(1) $6^2 = 4 \times (4 + 2x)$

$36 = 16 + 8x$

$8x = 20$

$\therefore\ x = \frac{5}{2}$

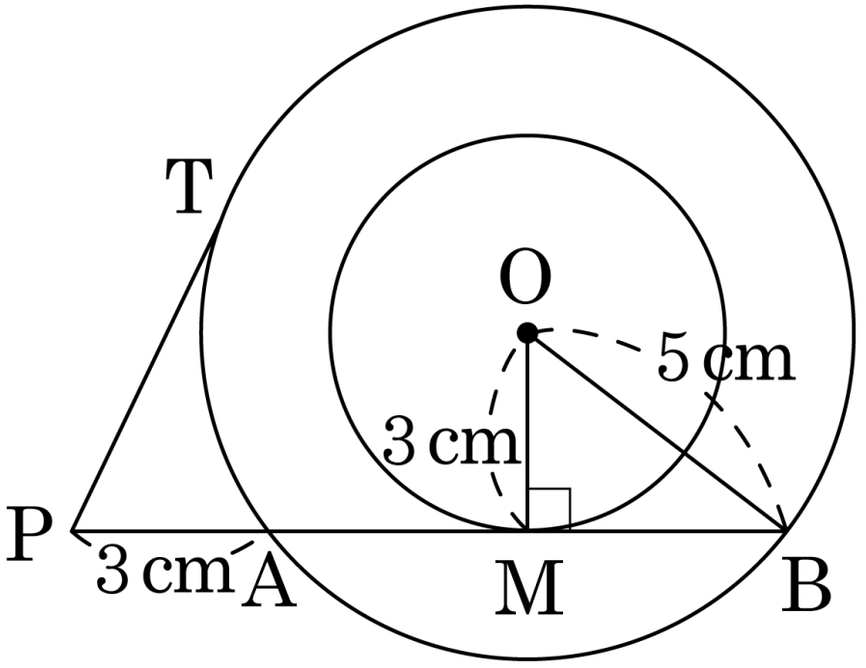
(2) $8^2 = 2 \times (2 + 2x)$

$64 = 4 + 4x$

$4x = 60$

$\therefore\ x = 15$

2. 다음 그림과 같이 두 원이 동심원을 이루고 $\overline{PA} = 3\,\text{cm}$, $\overline{OM} = 3\,\text{cm}$, $\overline{OB} = 5\,\text{cm}$ 일 때, 큰 원의 접선 $\overline{PT}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $\sqrt{33}\,\text{cm}$

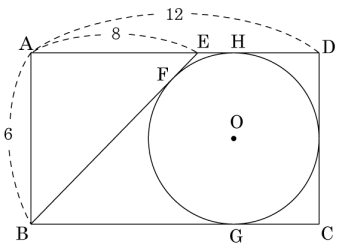
해설

$\overline{BM} = 4 = \overline{AM}$ 이므로

$\overline{PT}^2 = 3 \times (3 + 4 + 4) = 33$

$\overline{PT} = \sqrt{33}(\,\text{cm})$

3. 다음 그림과 같이 원 O 는 직사각형 ABCD 의 세 변과 $\overline{BE}$ 에 접하고, 점 F 는 접점이다. $\overline{AB}=6, \overline{BC}=12, \overline{AE}=8$ 일 때, $\overline{BF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

$\overline{AE}=8$ 이므로 $\overline{ED}=4$, 외접하는 사각형의 성질에 의해

$\overline{ED}+\overline{BC}=\overline{CD}+\overline{BE}$

$4+12=6+\overline{BE}$

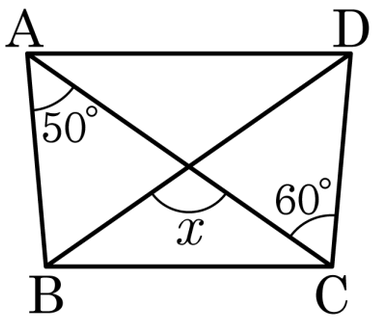
$\therefore \overline{BE}=10$

또한, $\overline{ED}=4, \overline{DH}=\frac{1}{2}\overline{CD}=3 \ \therefore \overline{EH}=\overline{EF}=1$

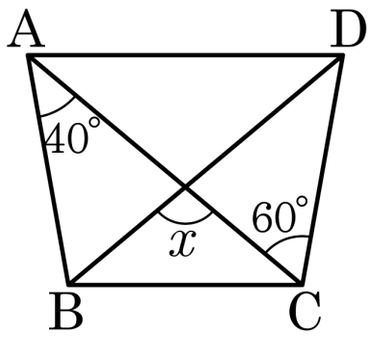
따라서, $\overline{BF}=10-1=9$ 이다.

4. 다음 중 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있을 때, $\angle x$의 크기를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 110°

▷ 정답 : (2) 100°

해설

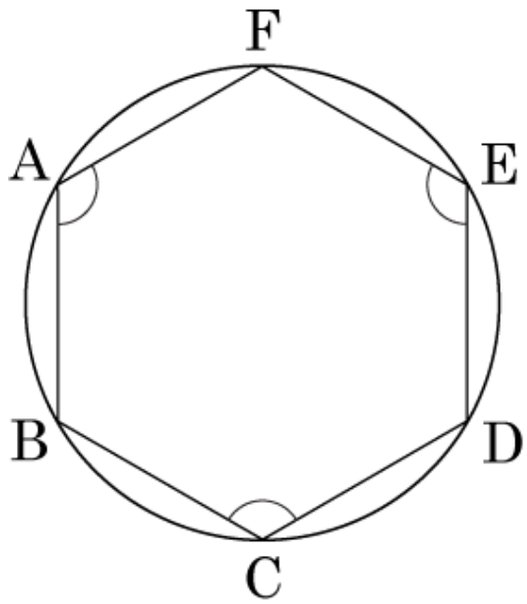
(1) $\angle BDC = \angle BAC = 50°$이므로

$\angle x = 50° + 60° = 110°$

(2) $\angle BAC = \angle BCA = 40°$이므로

$\angle x = 40° + 60° = 100°$

5. 다음 그림과 같이 육각형 ABCDEF 가 원에 내접할 때, $\angle A + \angle C + \angle E$ 의 크기는?

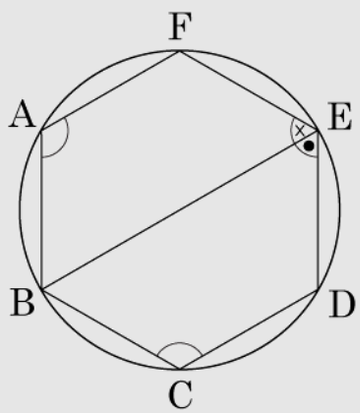


① 300° ② 330° ③ 360°

④ 450° ⑤ 540°

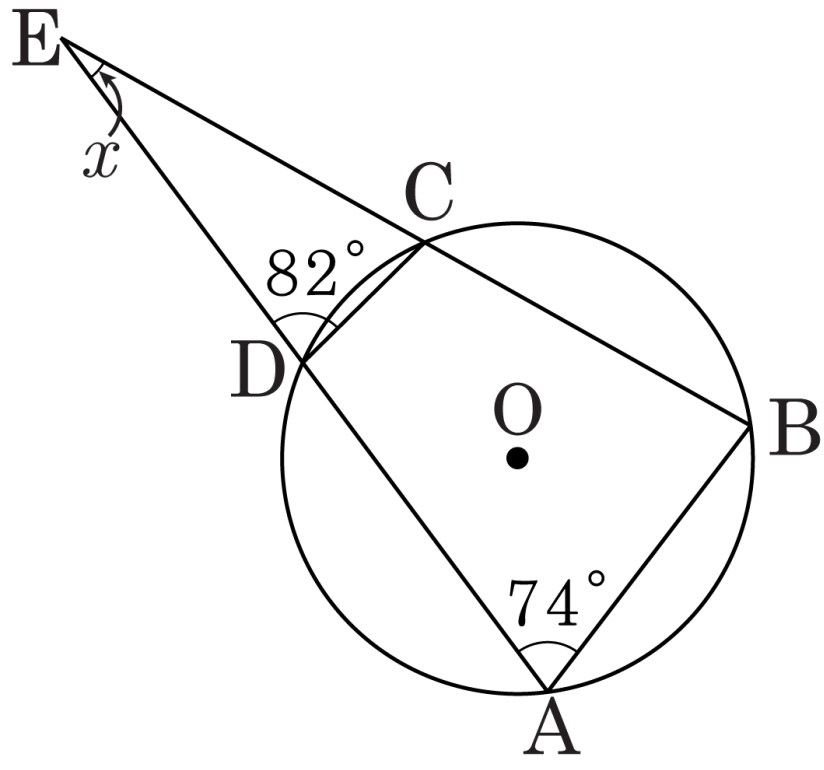
해설

점 B 에서 점 E 에 보조선을 그으면



내접사각형 ABEF 에서 $\angle A + \angle BEF = 180°$
내접사각형 BCDE 에서 $\angle C + \angle BED = 180°$
$\angle BEF + \angle BED = \angle E$ 이므로
$\angle A + \angle C + \angle E = 360°$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기로 적절한 것은?



① 20° ② 22° ③ 23° ④ 24° ⑤ 25°

해설

$\angle DCE = 74°$

$\angle x = 180° - 74° - 82° = 24°$