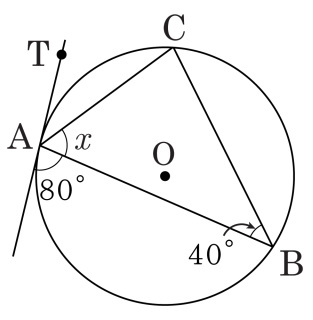
1. 다음과 같이 원 O 의 접선 직선 AT 가 있다. $\angle x$ 의 값으로 알맞은 것은?



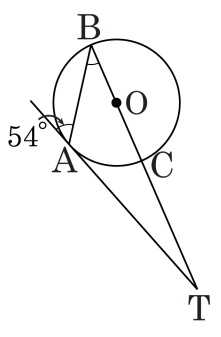
① 60° ② 61° ③ 62° ④ 63° ⑤ 64°

해설

$\angle CAT = 40°$ 이므로

$\angle x = 180° - 40° - 80° = 60°$

2. 다음 그림에서 $\angle ABT$ 의 크기는?

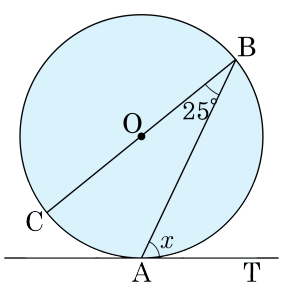


① 33° ② 34° ③ 35° ④ 36° ⑤ 37°

해설

중심 O 와 점 A 를 이으면 $\angle TAO = 90°$
$\angle BAO = 36°$, $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로
$\angle ABT = 36°$ 이다.

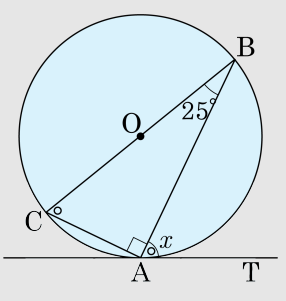
3. 다음 그림에서 직선 AT가 원 O의 접선일 때, $\angle x$의 크기는?



① $25°$ ② $40°$ ③ $55°$

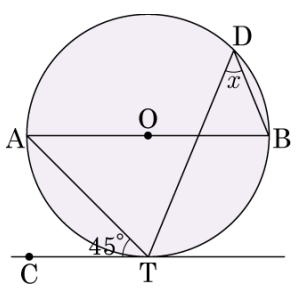
④ $60°$ ⑤ $65°$

해설



$x = 180° - (90° + 25°) = 65°$

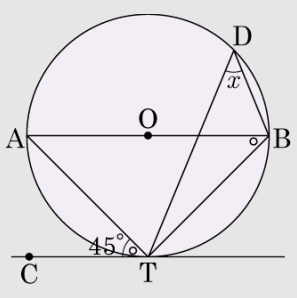
4. 다음 그림에서 x의 값은?



① $30°$ ② $45°$ ③ $50°$ ④ $60°$ ⑤ $65°$

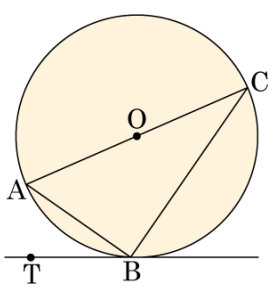
해설

점 B와 T에 보조선을 그으면



$\angle ATB = 90°$ 이고 $\angle ABT = \angle ATC = 45°$ 이므로
$\angle A = 45°$, $\angle x = \angle A = 45°$

5. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 는 원 O 의 지름이고 $\overleftrightarrow{TB}$ 는 접선이다. 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$: 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$ = 1 : 2 일 때, $\angle ABT$ 의 크기는?

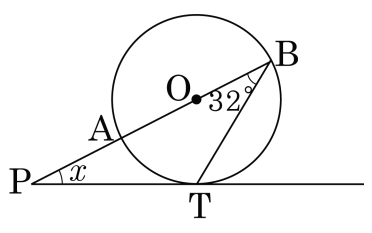


① 25 °　② 30 °　③ 35 °
④ 40 °　⑤ 45 °

해설

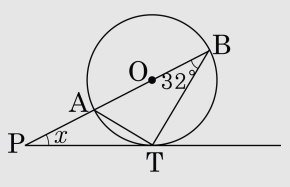
$\overline{AC}$ 가 지름이므로 $\angle ABC = 90°$,
5.0pt$\overset{\frown}{AB}$: 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$ = 1 : 2 이므로 $\angle ACB = x$ 라 하면,
$\angle CAB = 2x$
$\therefore\ 3x = 90°,\ x = 30°$
$\therefore\ \angle ABT = \angle ACB = x = 30°$

6. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고 $\overrightarrow{PT}$ 는 접선이다. $\angle PBT = 32°$ 일 때, $\angle x$ 의 값을 구하면?



① 22° ② 24° ③ 26° ④ 28° ⑤ 30°

해설



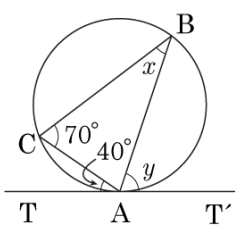
그림과 같이 A 와 T 를 이으면

$\angle ATP = \angle ABT = 32°$

$\triangle BPT$ 에서

$\angle BPT = 180° - (32° + 32° + 90°) = 26°$

7. $\overleftrightarrow{TT'}$ 는 원 O 의 접선일 때, $\angle x + \angle y =$ (　　)° 이다. (　　) 에 알맞은 값은?



① 105　② 110　③ 115　④ 120　⑤ 125

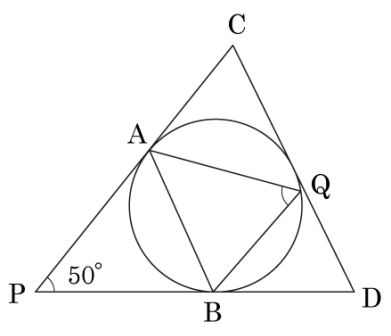
해설

원의 접선과 그 접점을 지나는 현이 이루는 각의 크기는 그 현에 대한 원주각의 크기와 같다.

$y = 70°,\ x = 40°$

$\therefore x + y = 110°$

8. 다음 그림에서 $\overline{PA}, \overline{PB}$ 가 접선일 때, $\angle AQB$ 의 크기는?

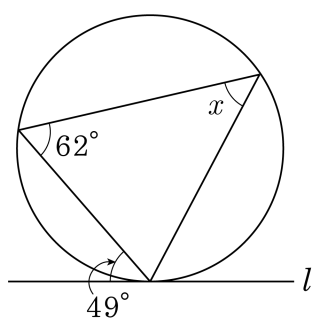


① $65°$ ② $60°$ ③ $55°$ ④ $45°$ ⑤ $40°$

해설

$\overline{PA} = \overline{PB}$ 이므로 $\angle ABP = 65°$
또한, 접선과 현이 이루는 각의 크기는 그 내부에 있는 호에 대한 원주각의 크기와 같으므로
$\angle ABP = \angle AQB = 65°$ 이다.

9. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

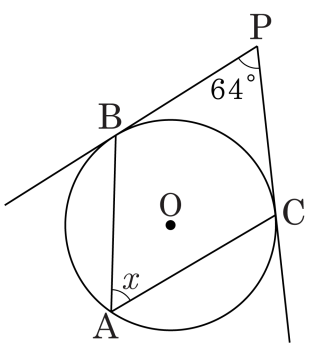


① 49° ② 51° ③ 55° ④ 59° ⑤ 62°

해설

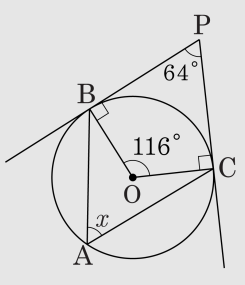
원의 접선과 그 접점을 지나는 현이 이루는 각의 크기는 그 각의 내부에 있는 호에 대한 원주각의 크기와 같으므로
$\angle x = 49°$

10. 다음과 같이 원 O 의 접선 $\overrightarrow{PB}$, $\overrightarrow{PC}$ 가 있을 때, $\angle x$ 의 크기로 알맞은 것은?



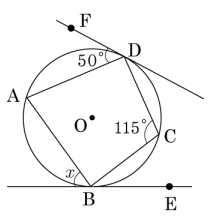
① 55° ② 56° ③ 57° ④ 58° ⑤ 59°

해설



$\angle x = 116° \times \frac{1}{2} = 58°$

11. 다음 그림에서 직선 BE, DF 는 원 O 의 접선일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



① 60° ② 63° ③ 65° ④ 68° ⑤ 70°

해설

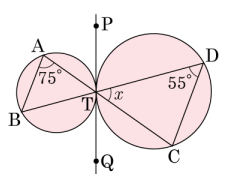
$\angle BAD = 180° - 115° = 65°$

두 점 D, B 를 이으면 $\angle FDA = \angle ABD = 50°$

$\triangle ADB$ 에서 $\angle ADB = 180° - 65° - 50° = 65°$

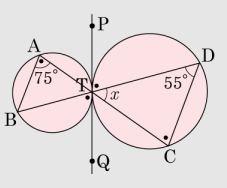
$\therefore \angle x = \angle ADB = 65°$

12. 다음 그림에서 두 원이 점 T 에서 서로 접하고 $\angle BAT = 75°$, $\angle CDT = 55°$ 일 때, $\angle CTD$ 의 크기는?



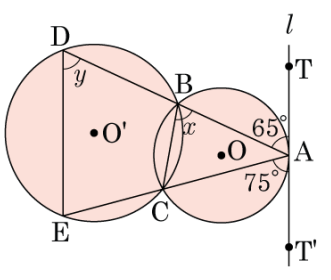
① 45° ② 50° ③ 55° ④ 65° ⑤ 75°

해설



접선과 현이 이루는 각의 성질과 맞꼭지각의 성질에 따라
$\angle DCT = 75°$, $\triangle DCT$ 에서 $\therefore x = 180° - 75° - 55° = 50°$

13. 다음 그림에서 직선 l 은 점 A 를 접점으로 하는 원 O 의 접선이다. $\overline{BC}$ 가 두 원 O, O′ 의 공통현이고 $\angle TAB = 65°$, $\angle T'AC = 75°$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기는?

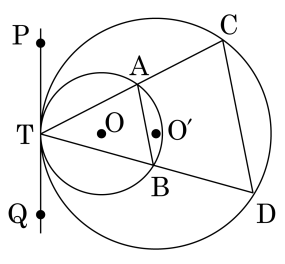


① 0°　② 5°　③ 10°　④ 15°　⑤ 20°

해설

$\overleftrightarrow{TT'}$ 은 원 O 의 접선이므로
$\angle x = \angle CAT' = 75°$
$\angle ACB = \angle BAT = 65°$
또, □BDEC 는 원 O 에 내접하므로
$\angle y = \angle ACB = 65°$
$\therefore\ \angle x - \angle y = 75° - 65° = 10°$

14. 다음 그림에서 점 T 는 두 원의 공통인 접점이고, 직선 PQ 는 점 T 를 지나는 접선이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\angle TAB = \angle ACD$

② $\angle PTA = \angle BDC$

③ $\angle QTB = \angle CDB$

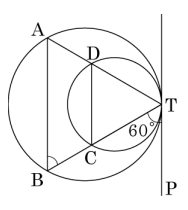
④ $\overline{AB} \,/\!/\, \overline{CD}$

⑤ $\triangle ABT \backsim \triangle CDT$

해설

③ $\angle DCT = \angle DTQ = \angle BAT$ 이고
$\angle CDT = \angle CTP = \angle ABT$ 이다.

15. 다음 그림에서 직선 PT 는 두 원에 공통으로 접하는 직선이고 $\angle BTP = 60°$, □ABCD 는 원에 내접하는 사각형일 때, $\angle ABT$ 의 크기는?



① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

$\angle CDT = 60°$
□ABCD 가 원에 내접하므로
$\angle ABT = \angle CDT = 60°$