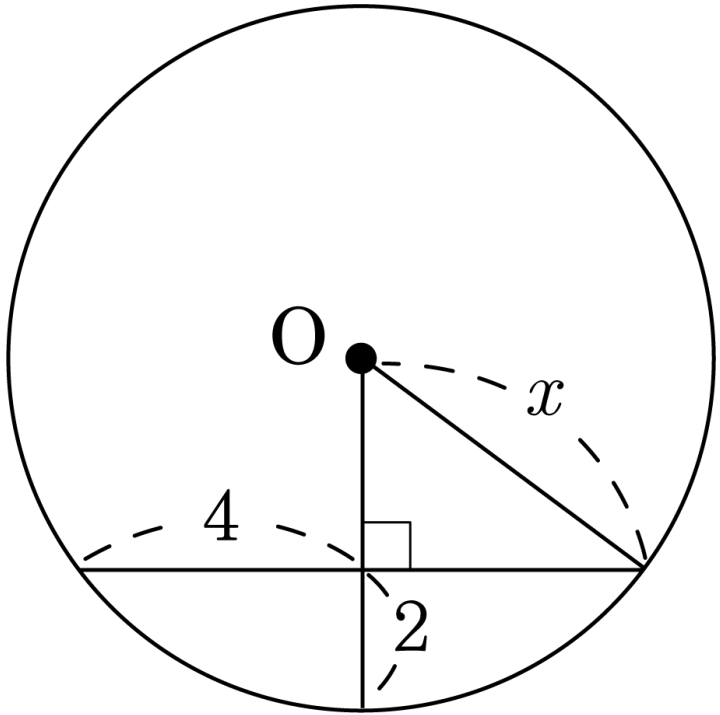
1. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



답: _____

2. 원의 중심에서 3 cm 떨어져 있는 현의 길이가 8cm 일 때, 이 원의 넓이는?

① $25\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $28\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $32\pi\,\mathrm{cm}^2$

④ $36\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $38\pi\,\mathrm{cm}^2$

3. 다음 한 원과 직선에 대한 설명 중 잘못된 것은?

① 원의 중심에서 현에 내린 수선은 그 현을 수직이등분 한다.

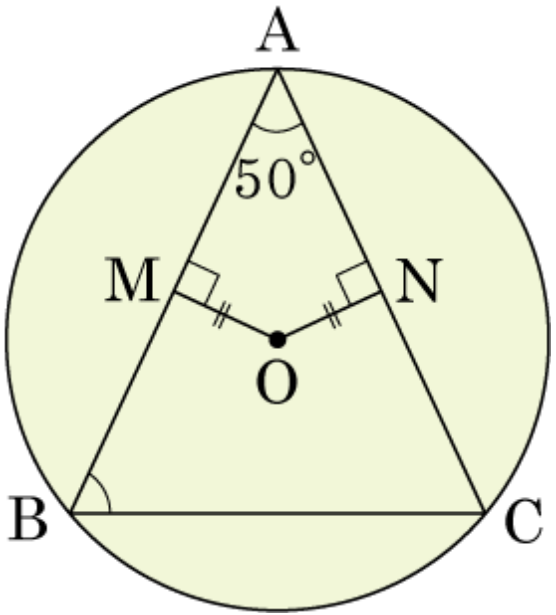
② 같은 길이의 현은 원의 중심으로부터 같은 거리에 있다.

③ 원의 중심으로부터 같은 거리에 있는 현은 그 길이가 같다.

④ 현의 길이는 부채꼴의 중심각의 크기에 비례한다.

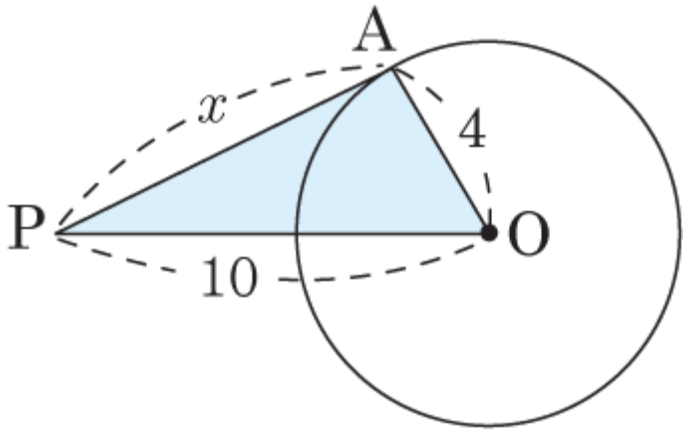
⑤ 현의 수직이등분선은 원의 중심을 지난다.

4. 다음 그림에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$, $\angle A = 50°$ 일 때, $\angle B$ 의 크기는?



① $55°$ ② $65°$ ③ $70°$ ④ $75°$ ⑤ $85°$

5. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?(단, $\overline{PA}$ 는 원 O 의 접선)

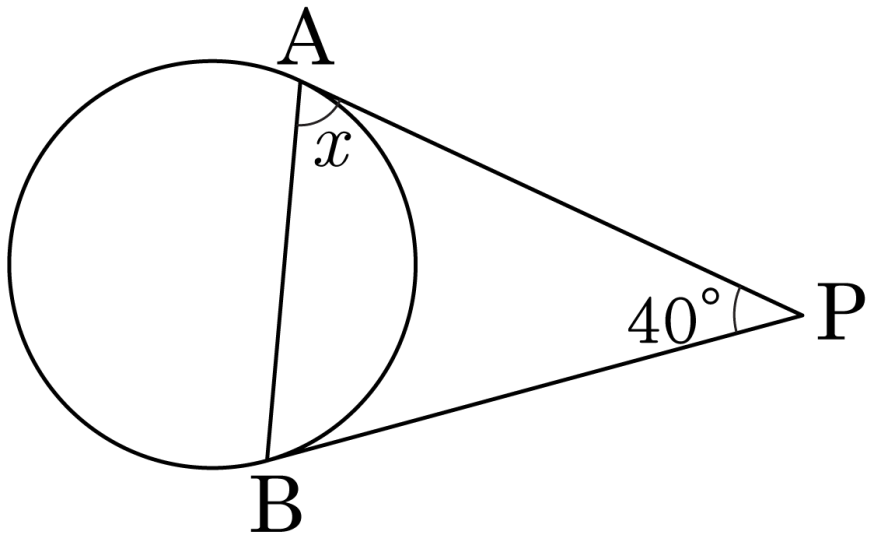


① $5\sqrt{3}$ ② $3\sqrt{13}$

③ $4\sqrt{21}$ ④ $4\sqrt{23}$

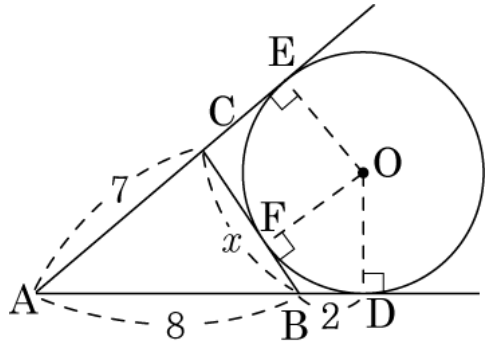
⑤ $9\sqrt{3}$

6. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{PA}}$ 와 $\overline{\mathrm{PB}}$ 는 점 A, B 를 각각 접점으로 하는 원의 접선이다. $\angle \mathrm{APB}$ 의 크기가 40° 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



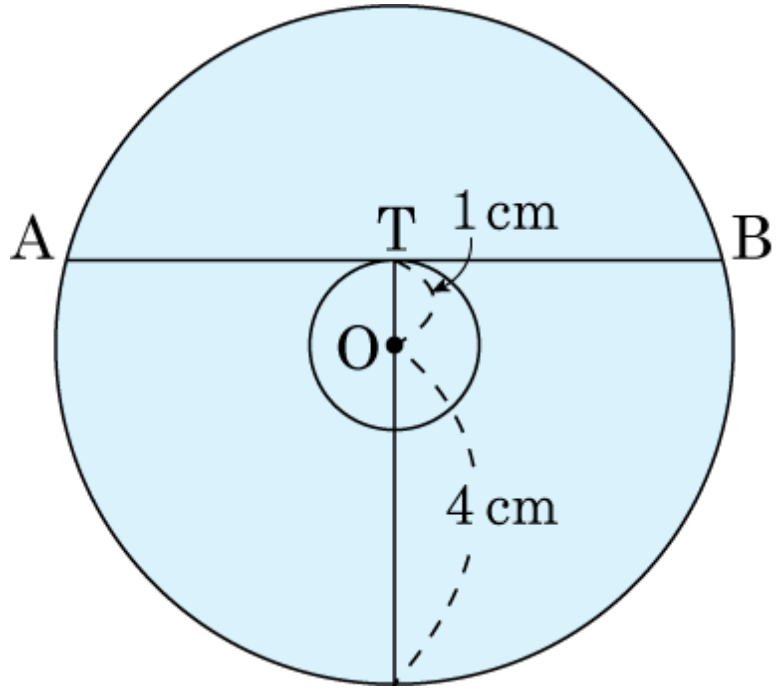
답: _____ °

7. 다음 그림의 원 O에서 x 의 길이를 구하여라.



답: _____

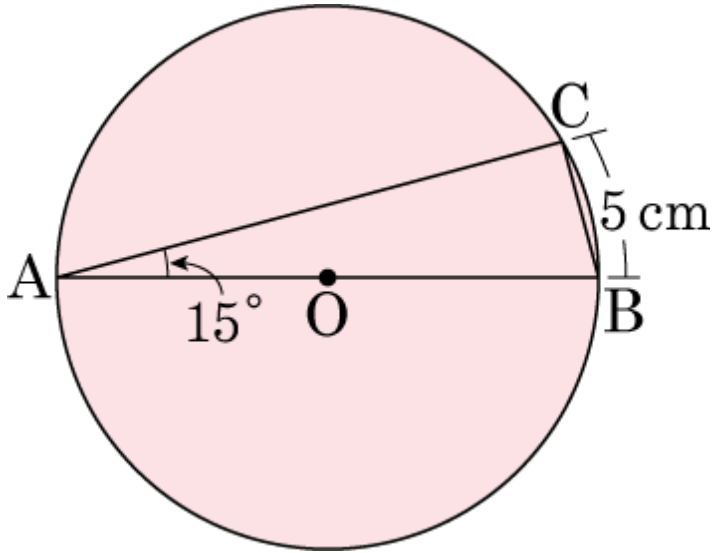
8. 다음 그림과 같이 원 O 를 중심으로 하고 반지름의 길이가 각각 4cm, 1cm 인 두 원이 있다. 작은 원에 접하는 $\overline{AB}$ 의 길이는?



① $2\sqrt{11}$ cm ② $4\sqrt{3}$ cm ③ $2\sqrt{13}$ cm

④ $2\sqrt{14}$ cm ⑤ $2\sqrt{15}$ cm

9. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고, $\angle CAB = 15°$, $5.0pt\overset{\frown}{CB} = 5\,cm$ 일 때, $5.0pt\overset{\frown}{AC}$ 의 길이를 구하면?

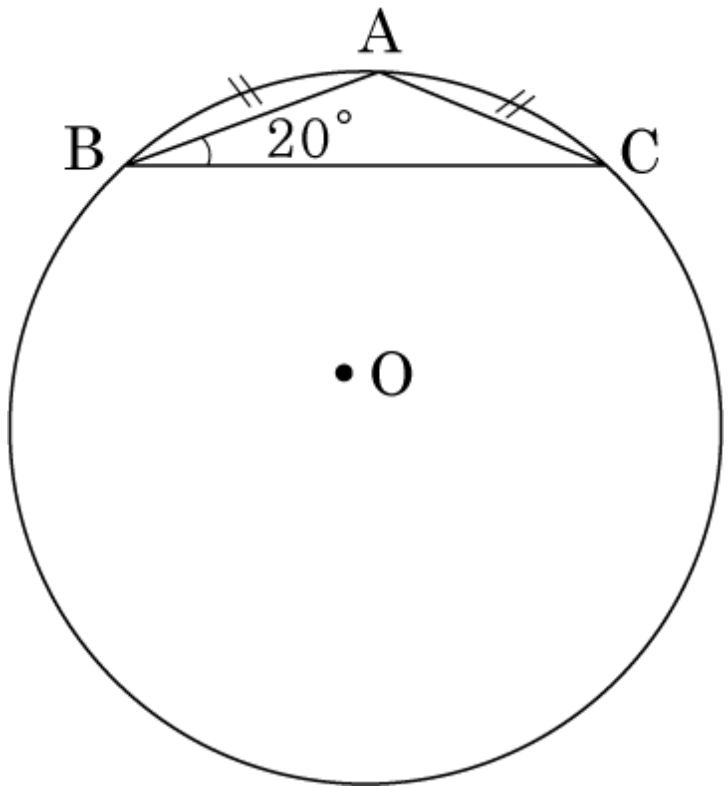


① 16cm ② 17cm

③ 18cm ④ 20cm

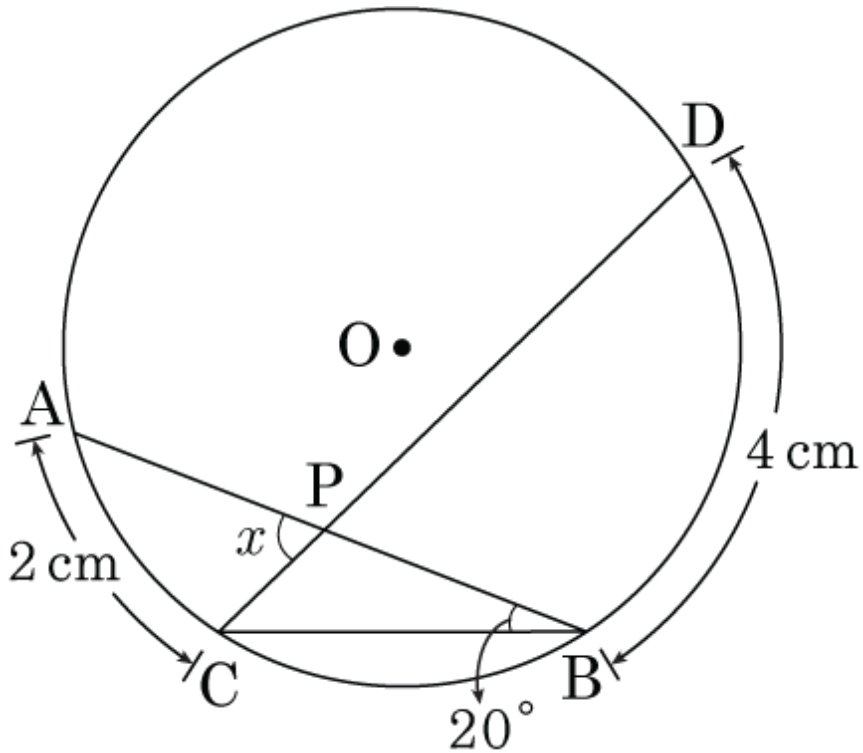
⑤ 25cm

10. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{AC}$, $\angle ABC = 20°$일 때, $\angle BAC$ 의 크기는?



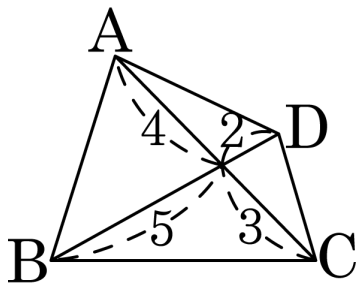
① $120°$ ② $125°$ ③ $130°$ ④ $140°$ ⑤ $150°$

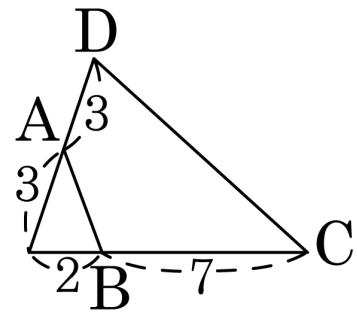
11. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{\text{AC}} = 2\text{cm}$, $5.0\text{pt}\widehat{\text{BD}} = 4\text{cm}$, $\angle\text{B} = 20^\circ$ 일 때, $\angle\text{APC}$ 의 크기는?

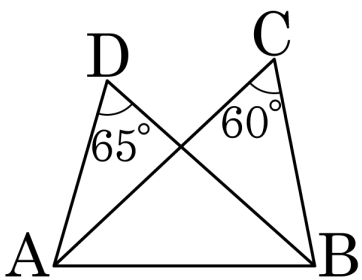


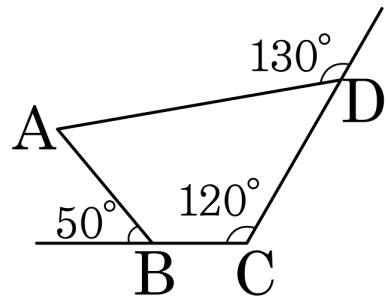
① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

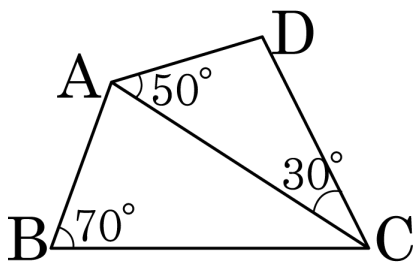
12. 다음 □ABCD 중에서 원에 내접하는 것을 모두 고르면?

① 

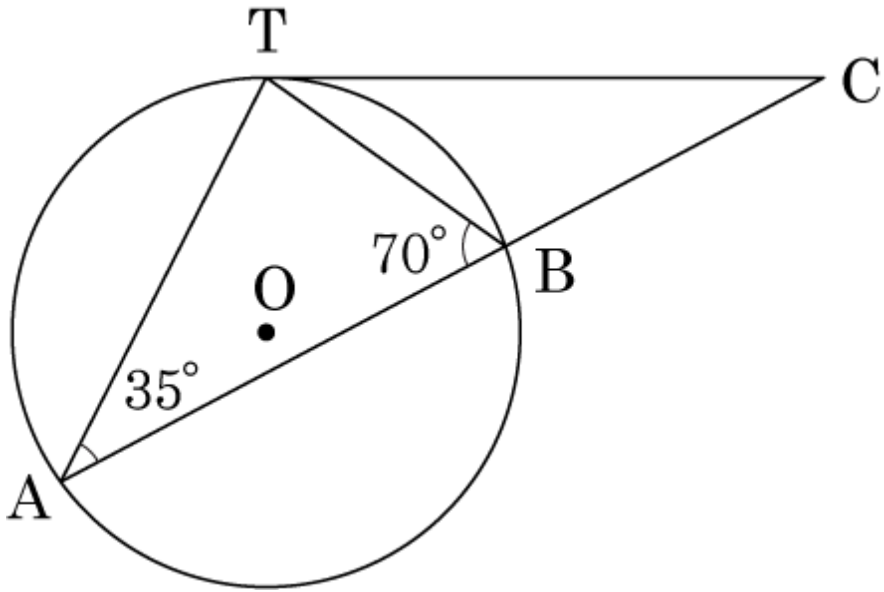
② 

③ 

④ 

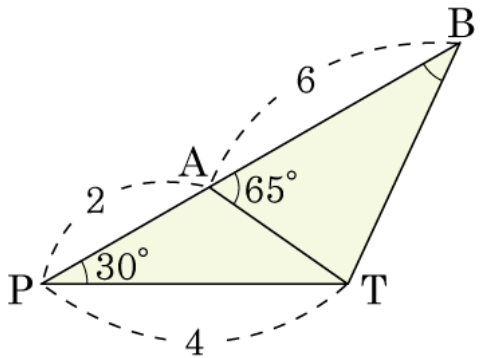
⑤ 

13. 다음 그림에서 $\overline{TC}$ 는 원 O 의 접선이다. $\angle TAB = 35°$, $\angle ABT = 70°$일 때, $\angle C$ 의 크기는?



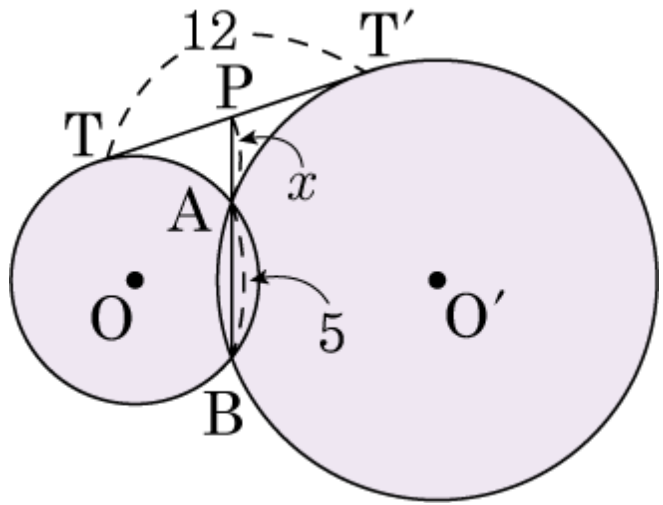
① 25° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

14. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{PA}} = 2$, $\overline{\mathrm{AB}} = 6$, $\overline{\mathrm{PT}} = 4$ 이고 $\angle \mathrm{APT} = 30°$, $\angle \mathrm{BAT} = 65°$ 이다. 이 때, $\angle \mathrm{PBT}$ 의 크기는?



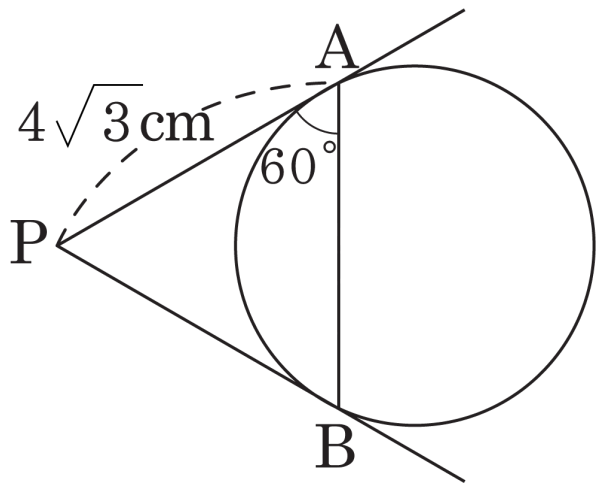
① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

15. 다음 그림에서 $\overline{TT'}$ 은 두 원 O, O′ 에 공통으로 접할 때, x 의 값을 구하면?



① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

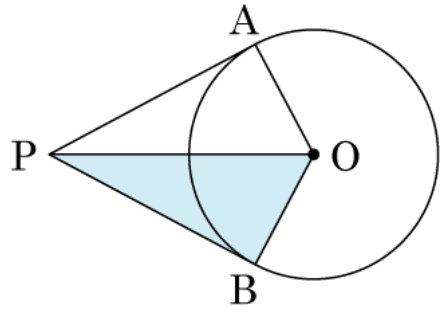
16. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원의 접선이고 점 A, B 는 접점이다. $\angle PAB = 60°$ 일 때, $\triangle ABP$ 의 넓이는?



① $36\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$ ② $24\,\mathrm{cm}^2$ ③ $24\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$

④ $12\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $12\,\mathrm{cm}^2$

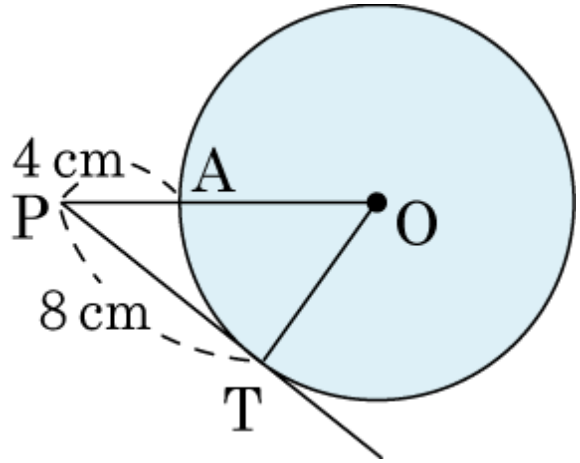
17. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이고 $\overline{OP} = 9\text{cm}$, $\overline{OA} = 5\text{cm}$ 일 때, $\triangle OPB$ 의 넓이는?



① $5\sqrt{7}\text{cm}^2$ ② $5\sqrt{14}\text{cm}^2$ ③ $\frac{5\sqrt{14}}{2}\text{cm}^2$

④ $2\sqrt{14}\text{cm}^2$ ⑤ $10\sqrt{7}\text{cm}^2$

18. 다음 그림에서 $\overrightarrow{PT}$는 원 O 의 접선이고 점 T 는 접점이다. $\overline{PT} = 8\,\text{cm}$, $\overline{PA} = 4\,\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 넓이는?

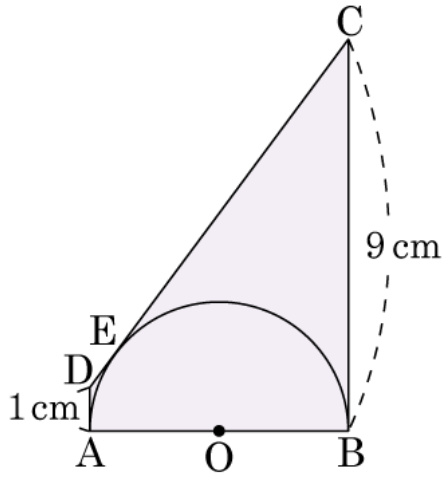


① $24\pi\,\text{cm}^2$ ② $36\pi\,\text{cm}^2$

③ $49\pi\,\text{cm}^2$ ④ $60\pi\,\text{cm}^2$

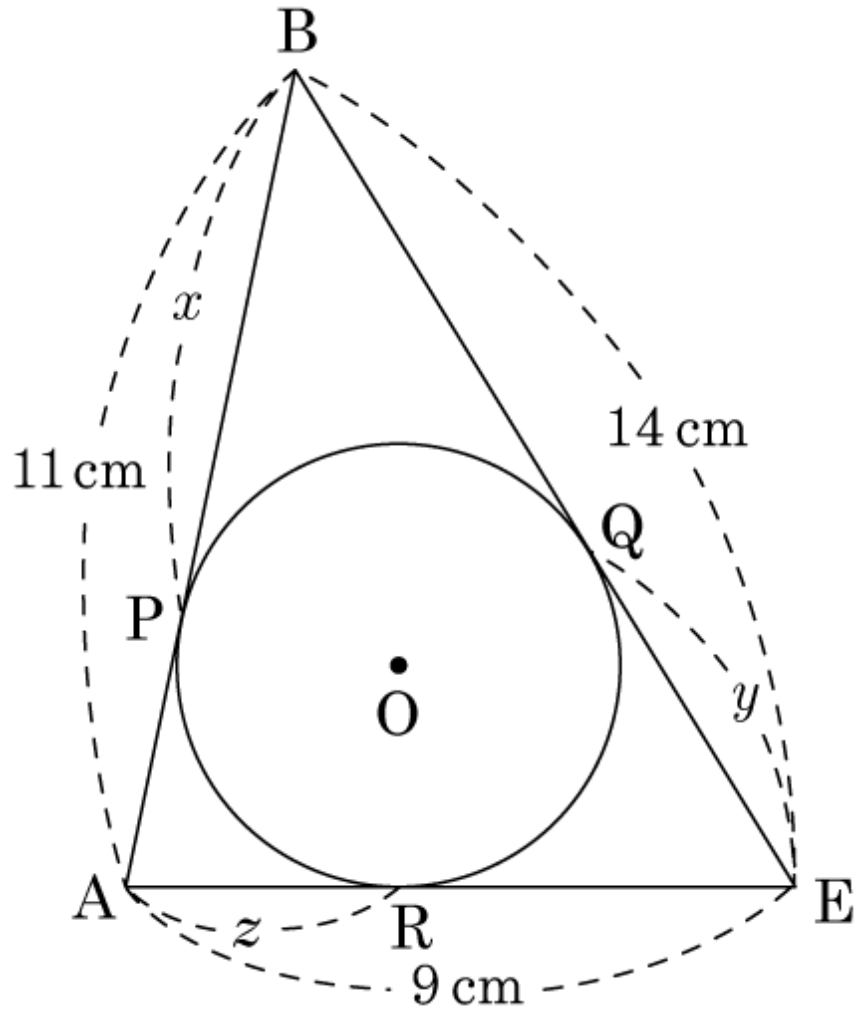
⑤ $65\pi\,\text{cm}^2$

19. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원 O 에서 세 접선 AD, BC, CD 가 있을 때, $\overline{AD} = 1\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 9\,\text{cm}$ 이다. 원 O 의 지름의 길이는?



① $3cm$ ② $4cm$ ③ $5cm$ ④ $6cm$ ⑤ $7cm$

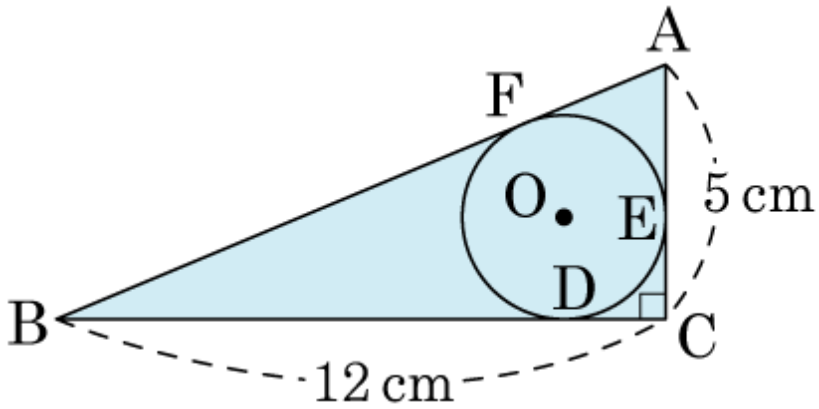
20. 원 O 는 $\triangle ABC$ 에 내접한다고 한다. 점 P, Q, R 는 각 변의 접점이고, $\overline{AB} = 11\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 14\,\text{cm}$, $\overline{AC} = 9\,\text{cm}$ 라고 할 때, $2x + 2y + 2z$ 의 값은?



① 35 (cm)　② 34 (cm)　③ 33.5 (cm)

④ 33 (cm)　⑤ 32 (cm)

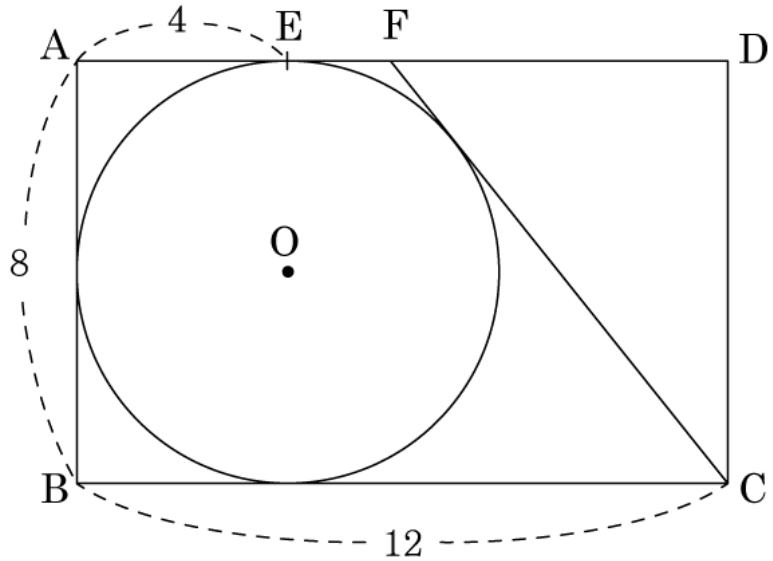
21. 다음 그림에서 원 O 는 삼각형 ABC 의 내접원이다. $\overline{BC}$ = 12cm, $\overline{AC}$ = 5cm 이고 $\angle C = 90^\circ$ 일 때, 내접원 O 의 반지름의 길이는?



① 0.5cm ② 1cm ③ 1.5cm

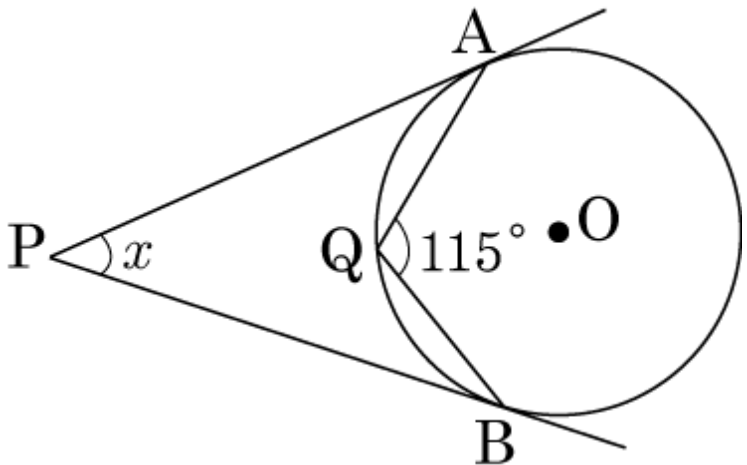
④ 2cm ⑤ 2.5cm

22. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 세 변에 접하는 원 O 가 있다. $\overline{DE}$ 가 원 O 의 접선일 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



답 : _____

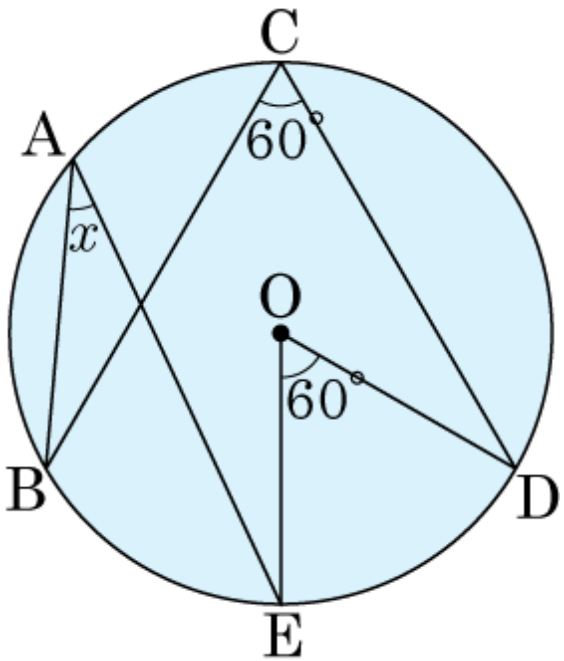
23. 다음 그림과 같이 점 P 에서 원 O 에 그은 두 접선의 접점을 각각 A, B 라 하고, 5.0pt$\overset{\frown}{AB}$ 위의 한 점 Q 에 대하여 $\angle AQB = 115°$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기는?



① $50°$ ② $55°$ ③ $58°$

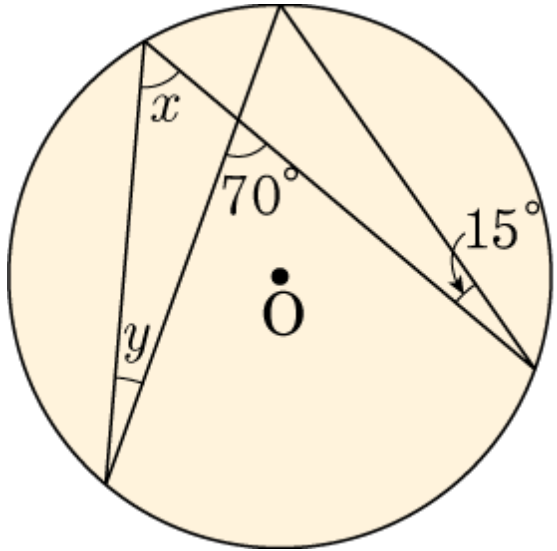
④ $60°$ ⑤ $65°$

24. 다음 그림에서 $\angle DOE = \angle BCD = 60°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



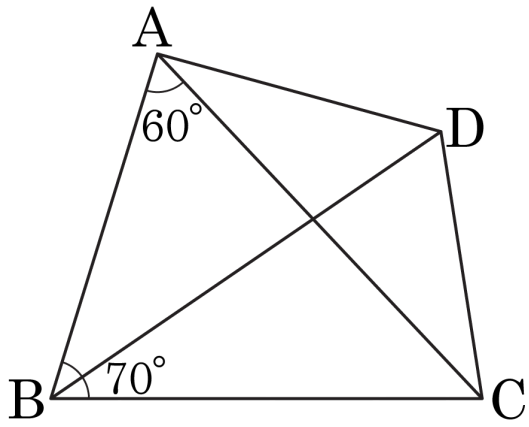
답: _____ °

25. 다음 그림에서 $\angle x - \angle y$ 의 값을 구하여라.



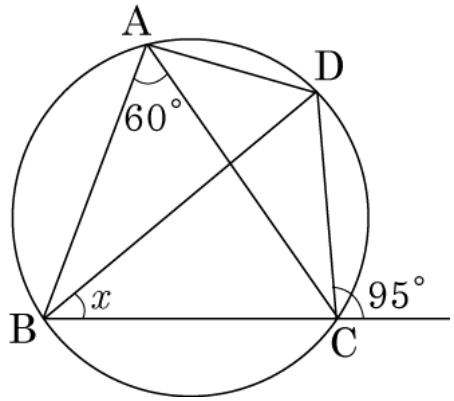
답: _____ °

26. 다음 그림에서 □ABCD 가 원에 내접할 때, ∠BDC 의 크기는?



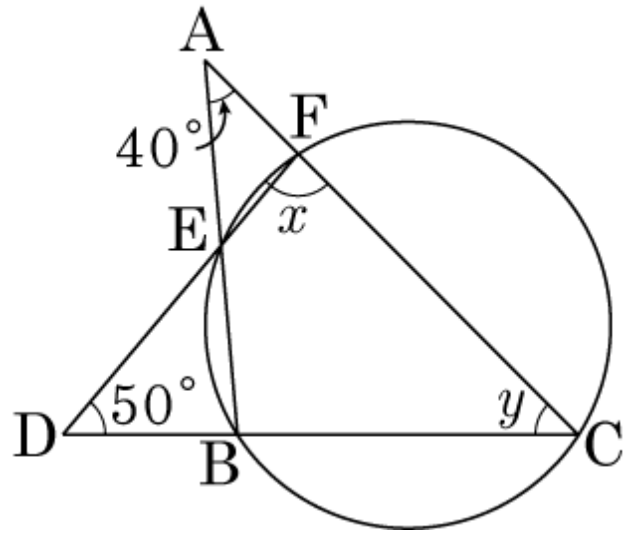
① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

27. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

28. 다음 그림에서 $\angle A = 40^\circ$, $\angle D = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기는?



① $\angle x = 80^\circ,\ \angle y = 40^\circ$

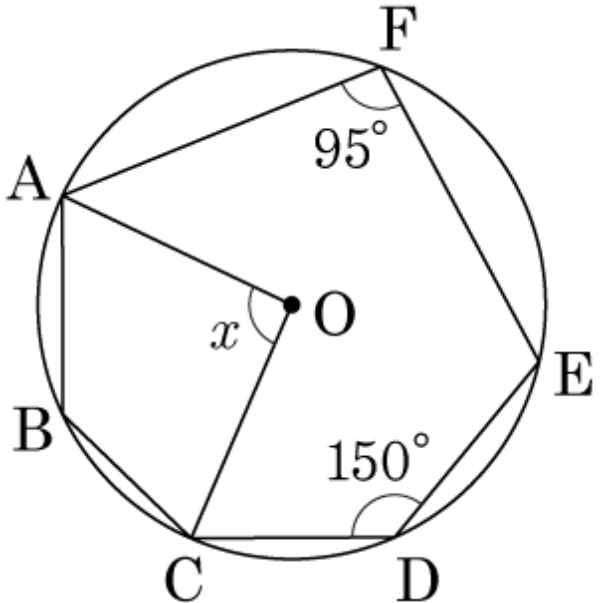
② $\angle x = 85^\circ,\ \angle y = 45^\circ$

③ $\angle x = 85^\circ,\ \angle y = 50^\circ$

④ $\angle x = 90^\circ,\ \angle y = 40^\circ$

⑤ $\angle x = 90^\circ,\ \angle y = 45^\circ$

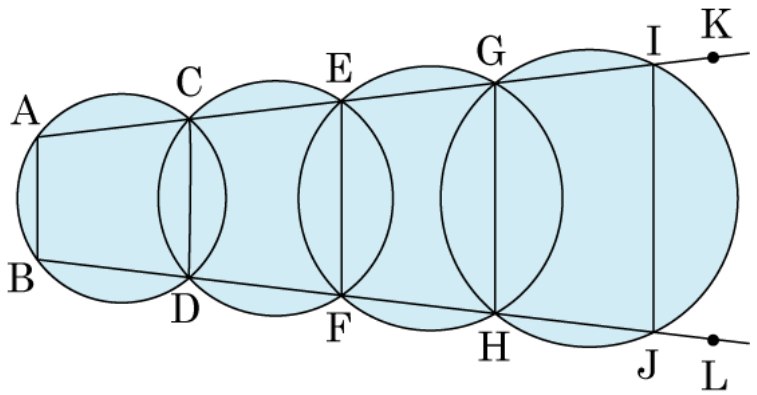
29. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 오각형에서 $\angle D = 150°$, $\angle F = 95°$, $\angle AOC = x°$ 일 때, x 의 값은?



① 100° ② 110° ③ 120°

④ 130° ⑤ 140°

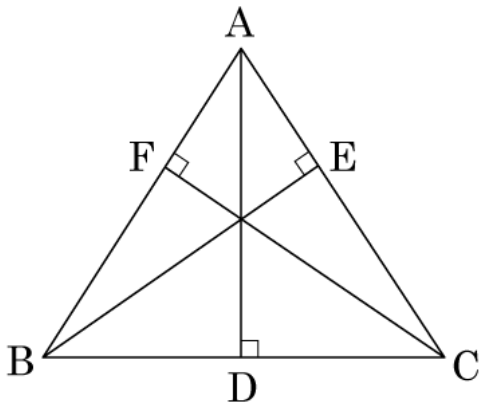
30. 다음 그림과 같이 원의 교점을 $\overleftrightarrow{AK}$, $\overleftrightarrow{BL}$ 이 지날 때, $\overline{AB}$ 와 평행한 선분을 말하여라.



답 : _____

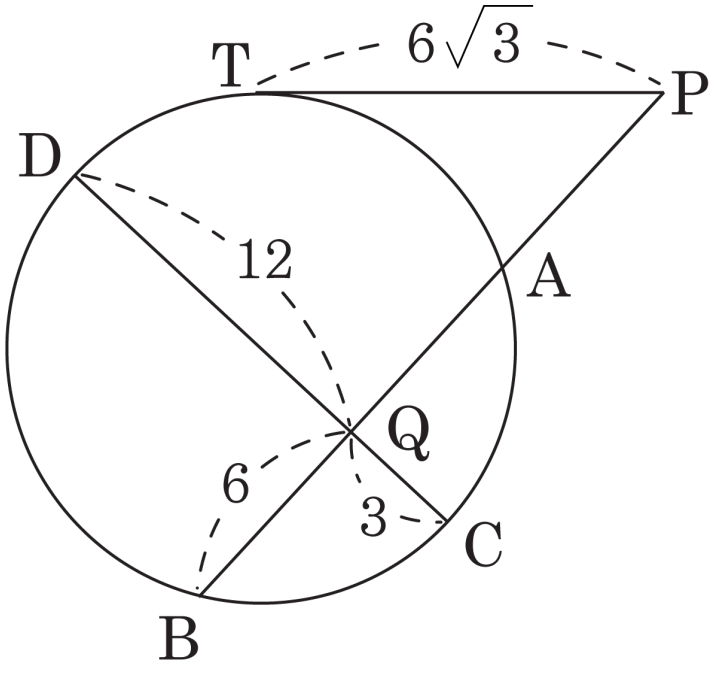
답 : _____

31. △ABC 의 각 꼭지점에서 대변에 수선을 각각 내리면 세 수선은 한 점 H 에서 만나고 이를 수심이라고 한다. 이 때, 원에 내접하는 사각형을 모두 몇 개인가?



① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

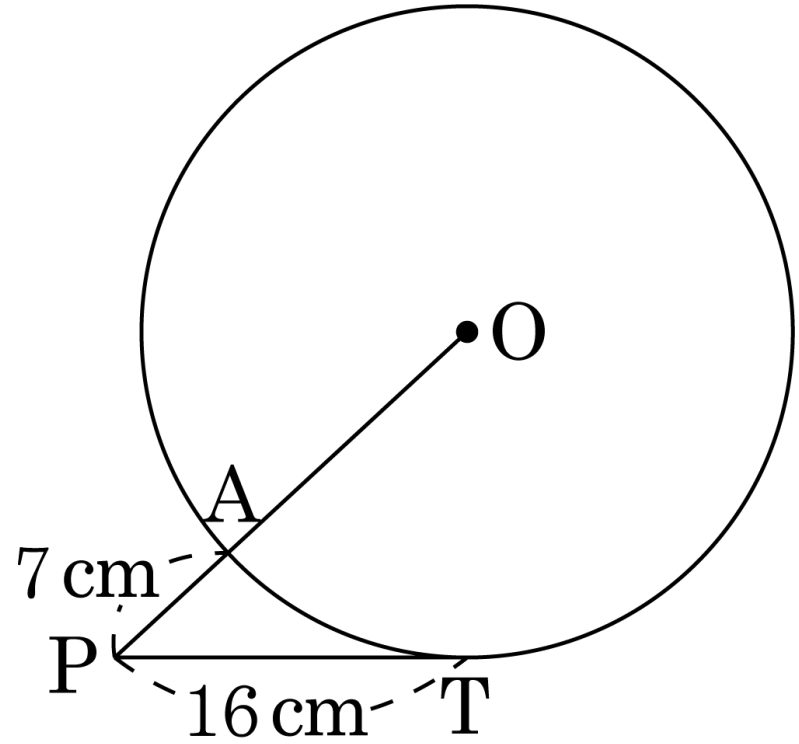
32. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원의 접선이고, 점 T는 접점이다. 이때 , $\overline{PA}$ 의 길이는?



① 4 ② 5 ③ 6

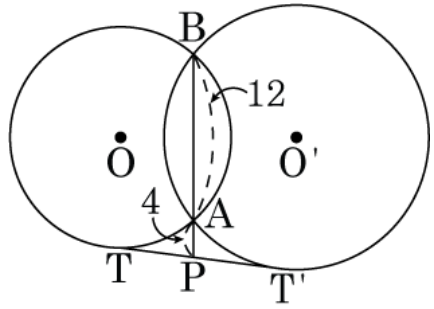
④ 7 ⑤ 8

33. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원 O 의 접선이다. 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



① $\frac{201}{14}$ ② $\frac{203}{14}$ ③ $\frac{205}{14}$ ④ $\frac{207}{14}$ ⑤ $\frac{209}{14}$

34. 다음 그림에서 $\overline{AB}$는 두 원 O, O′의 공통현이고, $\overleftrightarrow{TT'}$는 공통접선이다. $\overline{PA} = 4$, $\overline{AB} = 12$일 때, $\overline{TT'}$의 길이를 구하여라.

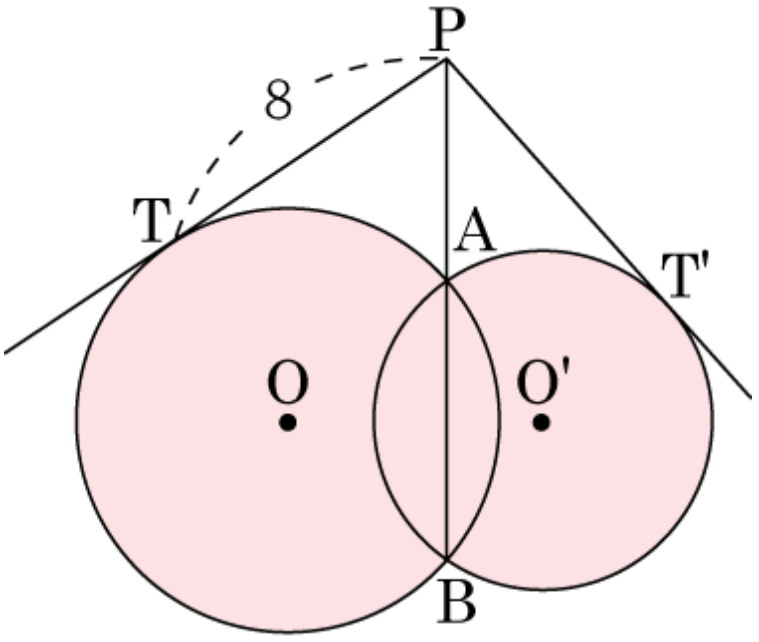


답 : _____

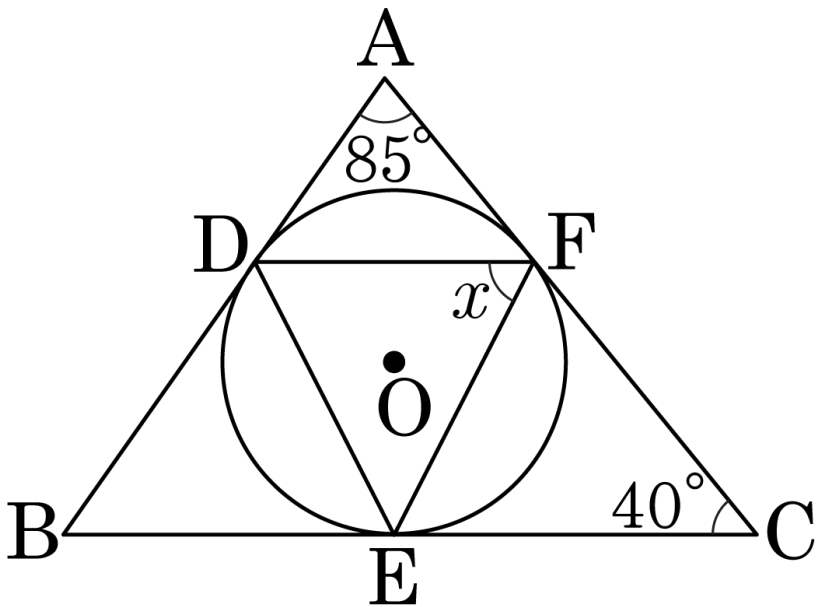
35. 다음 그림에서 $\overline{PT} = 8$ 일 때, $\overline{PA} \times \overline{PB} \times \overline{PT'}$ 의 값은? (단, 두 점 T, T′ 은 두 원 O, O′ 의 접점이다.)

① 32 ② 64 ③ 128

④ 256 ⑤ 512

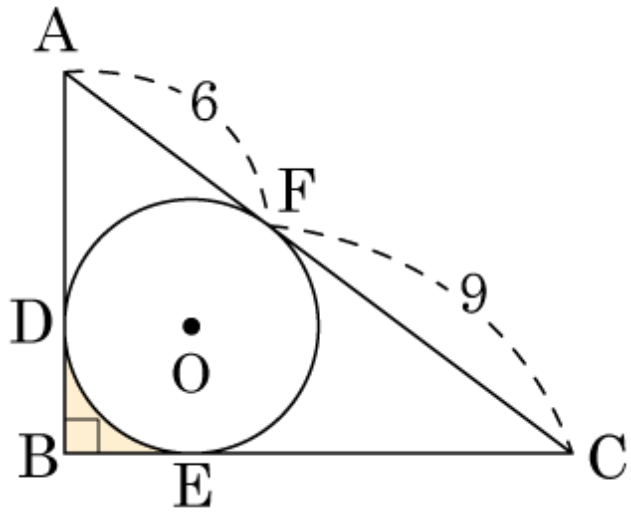


36. 다음 그림에서 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 내접원이고, $\triangle DEF$ 의 외접원이다. $\angle DAF = 85°$, $\angle ECF = 40°$ 일 때, $\angle DFE$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °

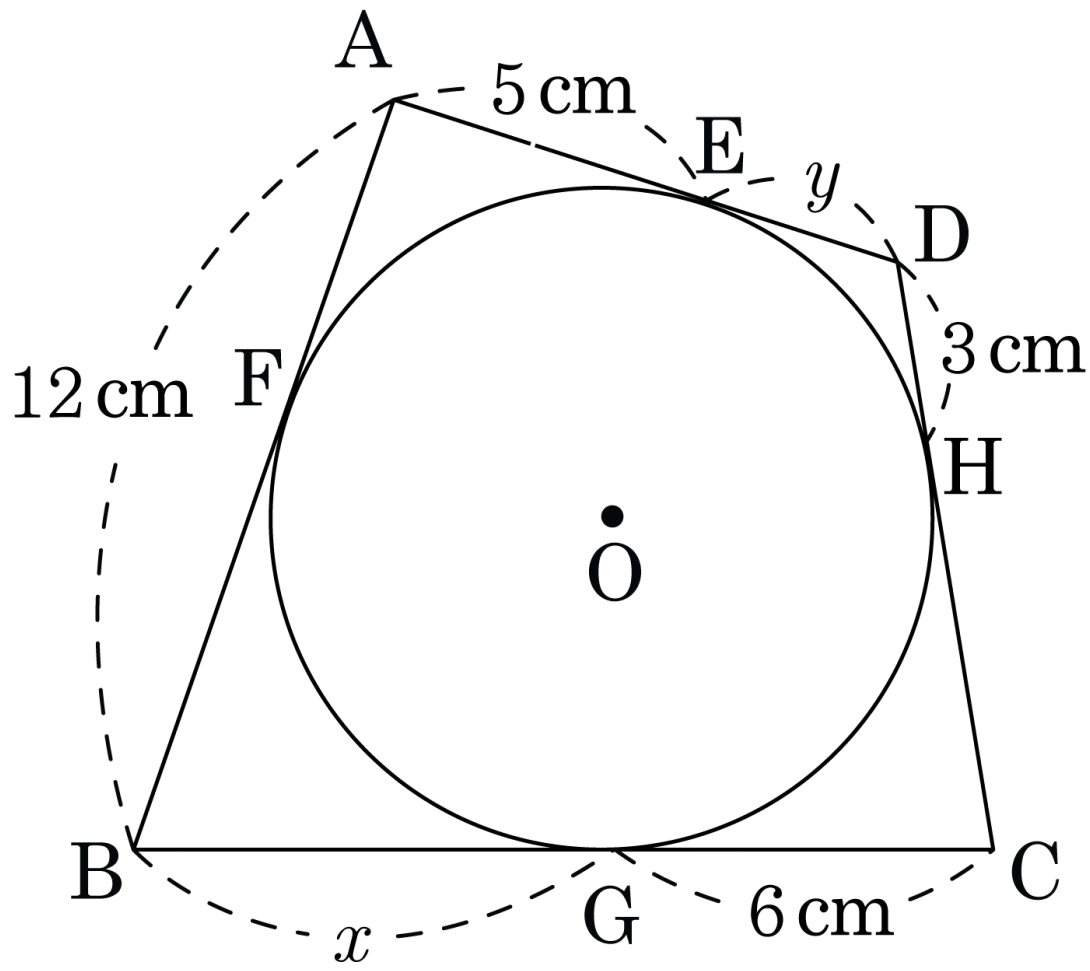
37. 다음 그림에서 원 O 는 직각삼각형 ABC 의 내접원이고, 점 D, E, F 는 접점이다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이는?



① $10-\frac{9}{4}\pi$ ② $9-\pi$ ③ $\frac{44}{9}-\pi$

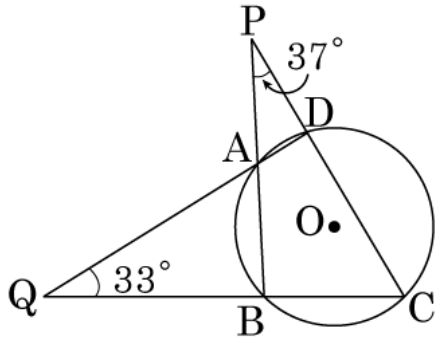
④ $9-\frac{9}{4}\pi$ ⑤ $20-5\pi$

38. 다음 그림과 같이 □ABCD가 원 O에 외접할 때, $x+y$의 값은?



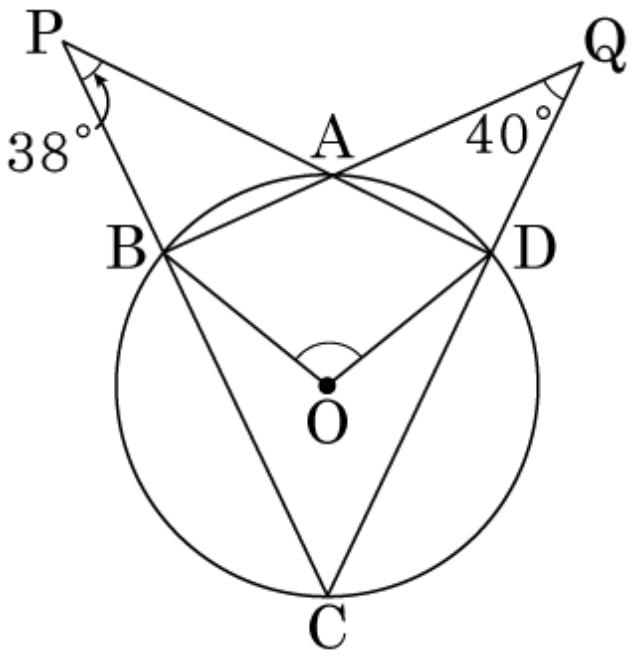
① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

39. 다음 그림과 같이 원 O 에 내접하는 □ABCD 에서 $\overline{DA}$ 와 $\overline{CB}$ 의 연장선의 교점을 Q , $\overline{BA}$ 와 $\overline{CD}$ 의 연장선의 교점을 P 라 하자. $\angle P = 37°$, $\angle Q = 33°$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기를 구하여라.



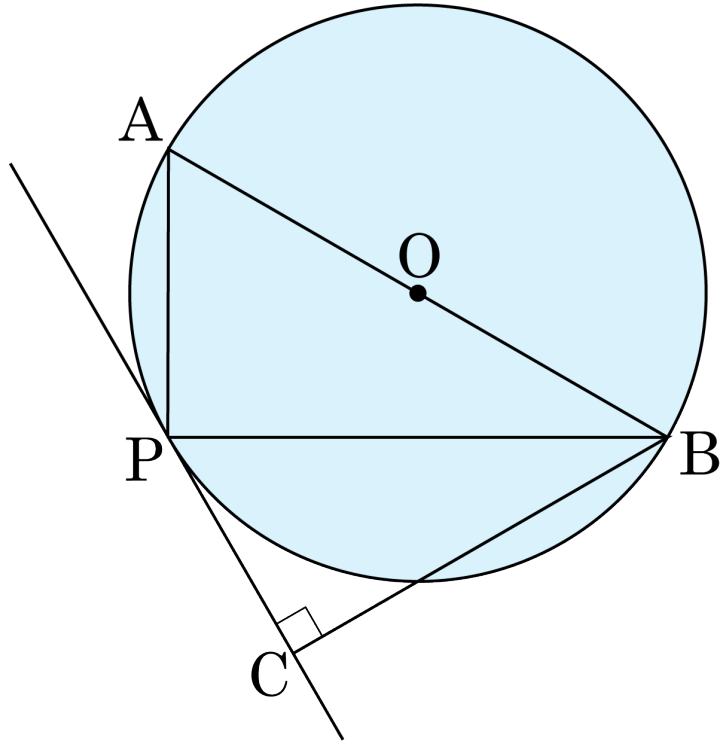
답: _____ °

40. 다음 그림에서 □ABCD 는 원 O 에 내접하고 $\angle DPC = 38°$, $\angle BQC = 40°$ 일 때, $\angle BOD$ 의 크기는?



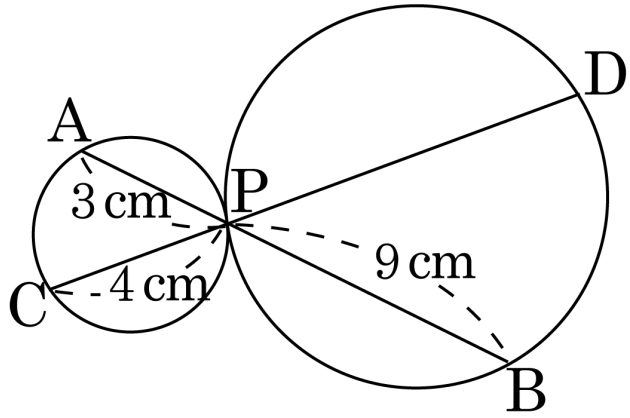
① $78°$ ② $82°$ ③ $90°$ ④ $98°$ ⑤ $102°$

41. 다음 그림에서 점 P 는 반지름이 5 인 원 O 의 접점이고, $\overline{BC} \perp \overline{PC}$, $\overline{BP} = 4\sqrt{5}$ 일 때, $\triangle PBC$ 의 넓이를 구하여라.



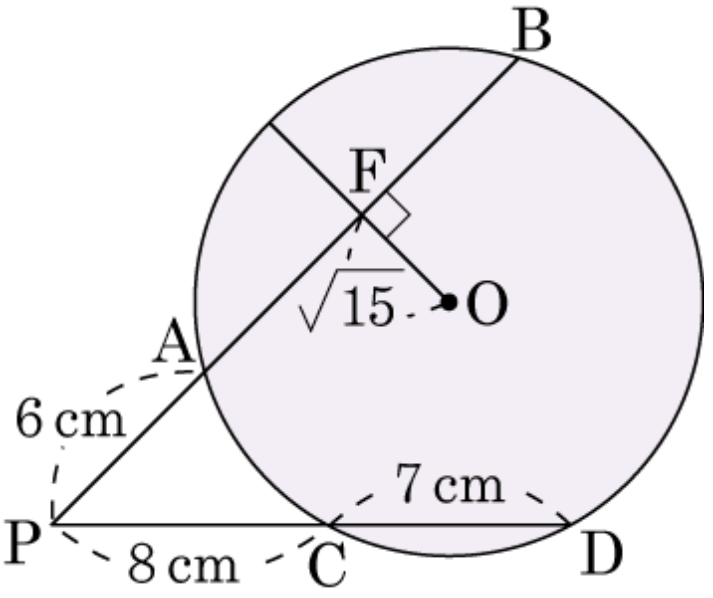
답: _____

42. 다음 그림과 같이 점 P 에서 두 원이 접하고, $\overline{AP} = 3\,\text{cm}$, $\overline{BP} = 9\,\text{cm}$, $\overline{CP} = 4\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{DP}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

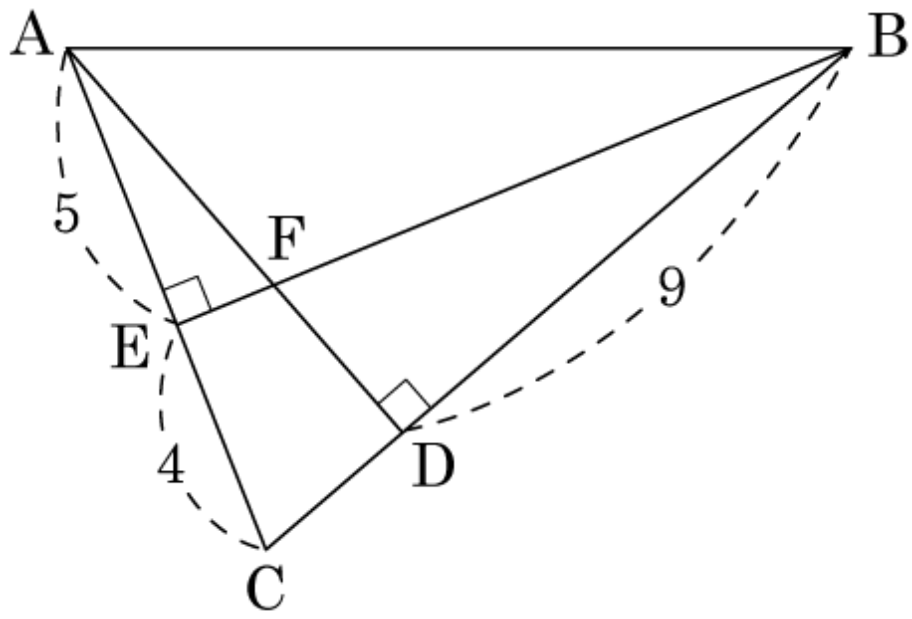
43. 다음 그림과 같이 원 O 의 외부의 한 점 P 에서 두 직선을 그어 원 O 와 만난 점을 각각 A, B, C, D 라 하고, 점 O 에서 $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 F 라 한다. $\overline{PA} = 6\text{cm}$, $\overline{PC} = 8\text{cm}$, $\overline{CD} = 7\text{cm}$, $\overline{OF} = \sqrt{15}\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 둘레의 길이를 구하면?



① $6\pi\text{cm}$ ② $8\pi\text{cm}$ ③ $10\pi\text{cm}$

④ $16\pi\text{cm}$ ⑤ $32\pi\text{cm}$

44. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{\mathrm{CD}} = 3$ 이다.

② □AEDB 는 원 안에 내접한다.

③ $\angle \mathrm{CAD} \neq \angle \mathrm{CBE}$

④ $\overline{\mathrm{AB}}$ 는 원의 지름이다.

⑤ $\overline{\mathrm{CE}} \times \overline{\mathrm{CA}} = \overline{\mathrm{CD}} \times \overline{\mathrm{CB}}$