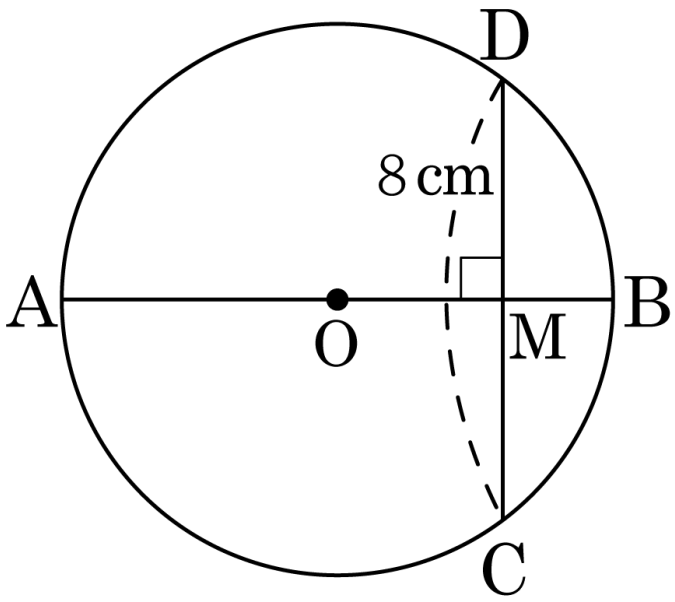
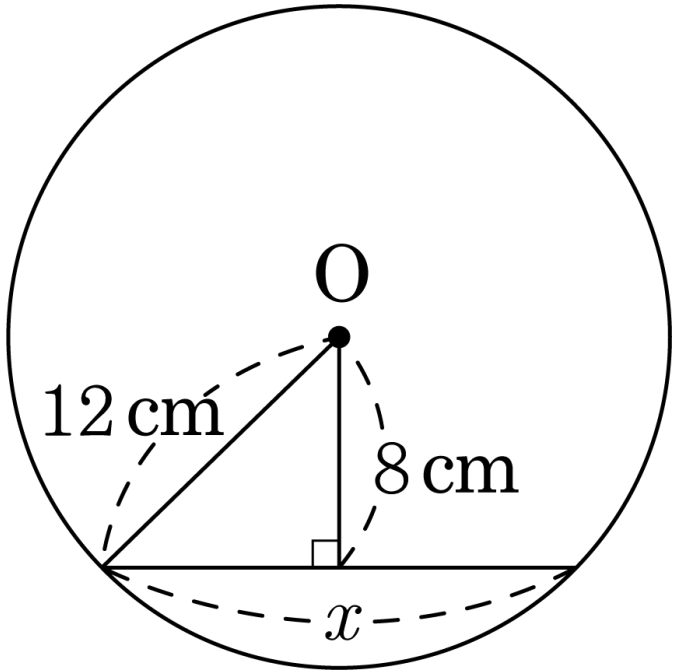
1. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 인 원 O 에서 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{BM}$ 의 길이는?



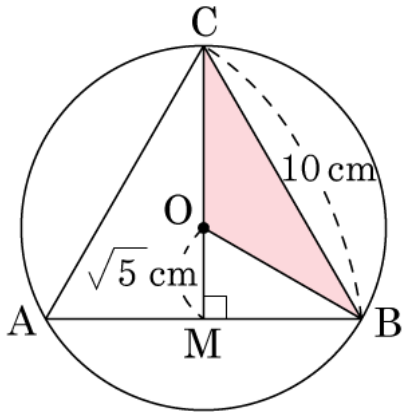
① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

2. 다음 그림의 원 O 에서 x 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

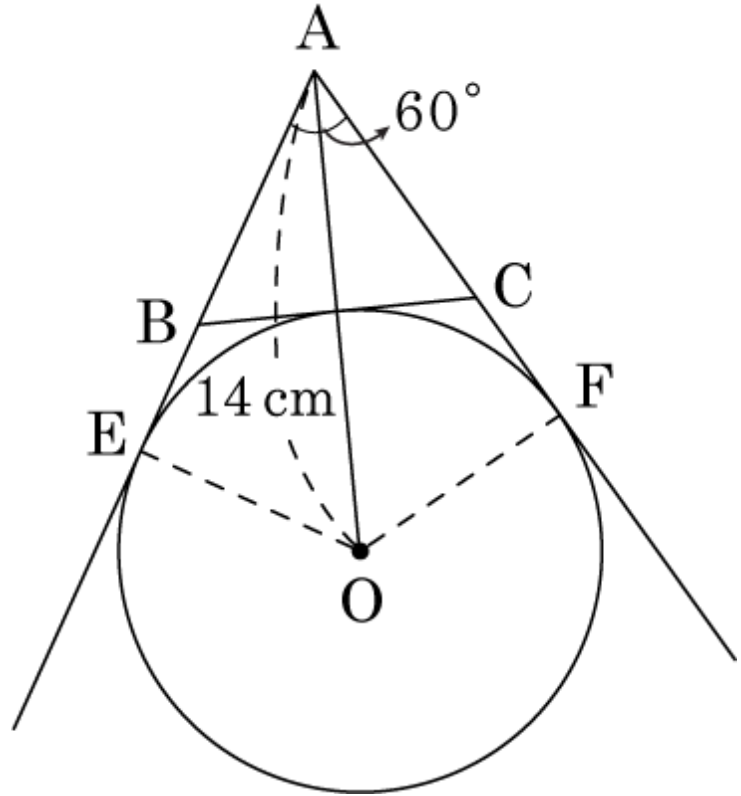
3. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{BC} = 10\text{cm}$, $\overline{OM} = \sqrt{5}\text{cm}$ 일 때, $\triangle COB$ 의 넓이는?



① $\frac{15\sqrt{3}}{2}\text{cm}^2$ ② $\frac{5\sqrt{30}}{4}\text{cm}^2$ ③ $5\sqrt{30}\text{cm}^2$

④ $\frac{5\sqrt{30}}{2}\text{cm}^2$ ⑤ $\frac{\sqrt{30}}{2}\text{cm}^2$

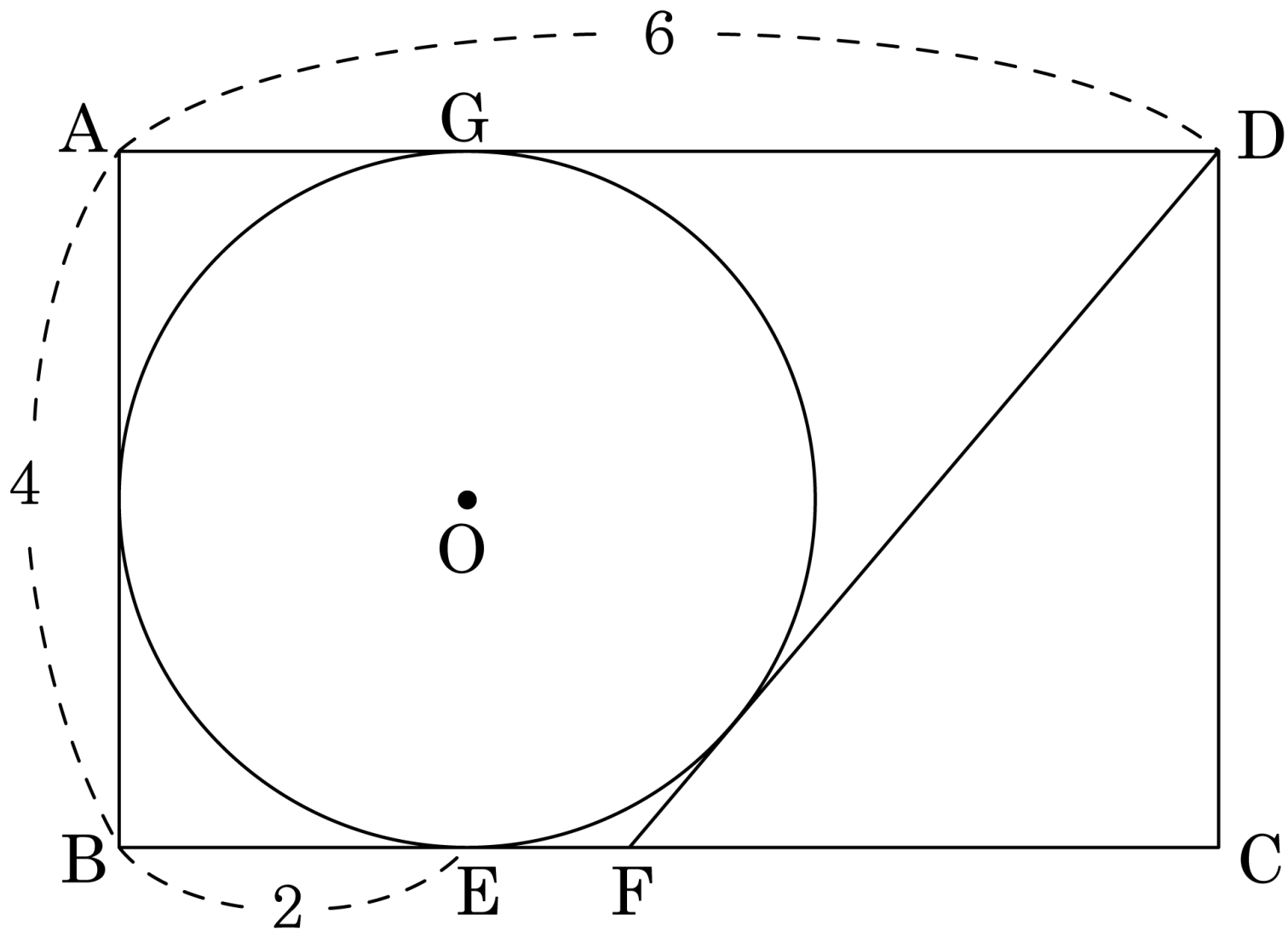
4. 점 E , 점 F 가 원 O 와 $\overrightarrow{AE}$, $\overrightarrow{AF}$ 의 접점이고, 선분 BC 가 원 O 와 내접할 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?



① $10\sqrt{3}$cm ② $12\sqrt{3}$cm ③ $14\sqrt{3}$cm

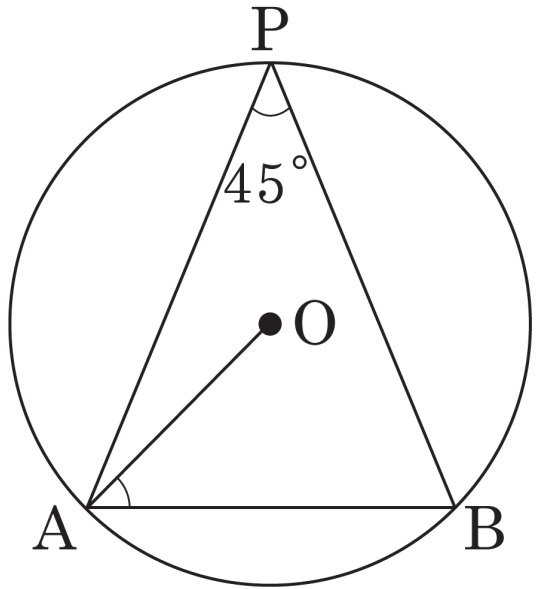
④ $16\sqrt{3}$cm ⑤ $17\sqrt{3}$cm

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



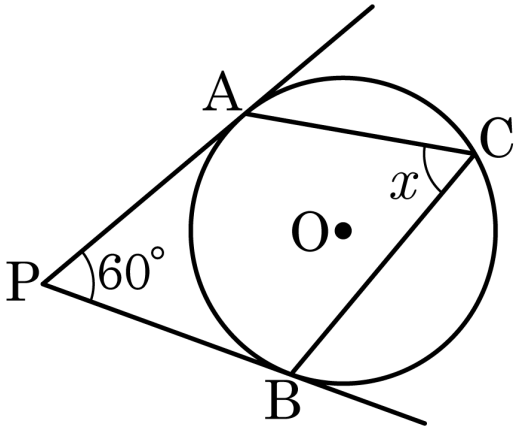
답: _____

6. 다음 그림에서 $\angle APB = 45^\circ$ 일 때, $\angle OAB$ 의 크기는?



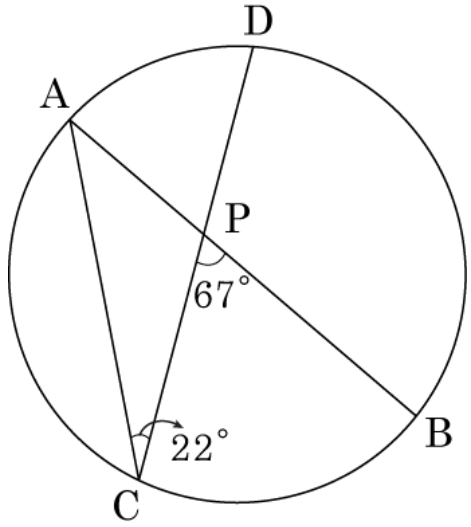
① 35° ② 40° ③ 45° ④ 50° ⑤ 55°

7. 다음 그림에서 $\overrightarrow{PA}, \overrightarrow{PB}$ 는 원 O 의 접선이다. $\angle APB = 60°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



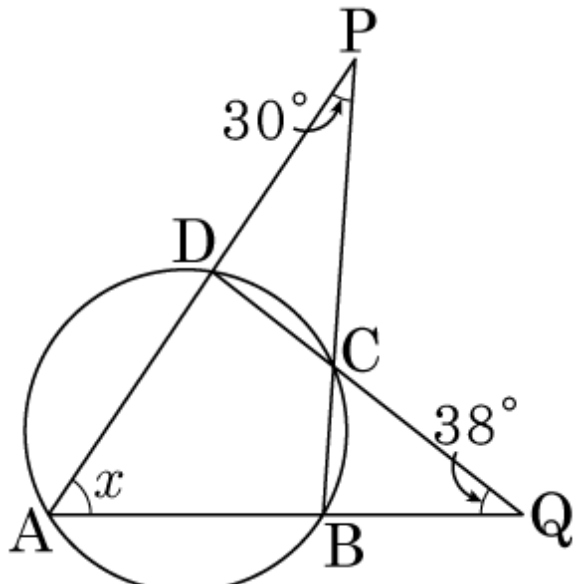
답: _____ °

8. 다음 그림에서 점 P 는 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 교점이고, 5.0pt$\overset{\frown}{BC} = 2cm$ 일 때, $\angle ACD = 22°$,$\angle BPC = 67°$ 이다. 이 원의 원주의 길이를 구하면?



① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

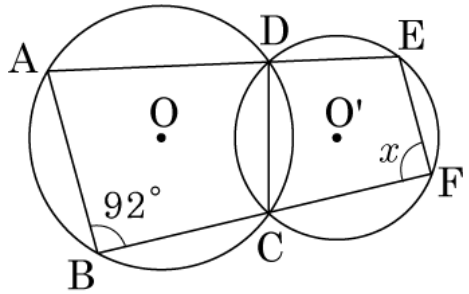
9. 다음 그림에서 □ABCD 는 원에 내접하고 $\angle P = 30^\circ$, $\angle Q = 38^\circ$ 일 때, $\angle PAQ$ 의 크기는?



① 38° ② 50° ③ 54°

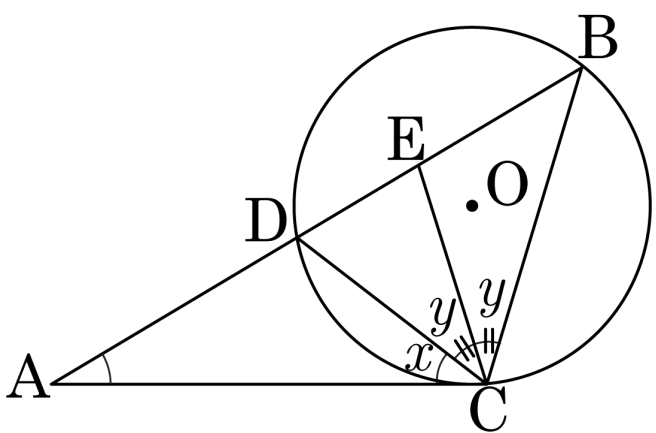
④ 56° ⑤ 68°

10. 다음 그림에서 두 원 O, O′ 이 두 점 C, D 에서 만나고, $\angle ABC = 92°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



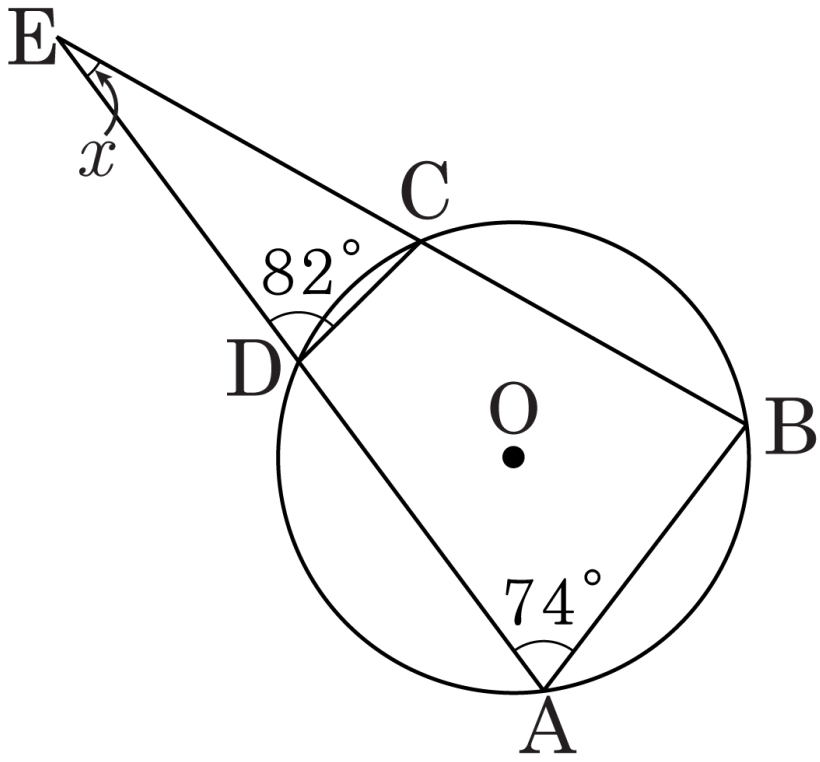
① 80° ② 82° ③ 84° ④ 86° ⑤ 88°

11. 다음 그림에서 $\angle ACD = x$, $\angle DCE = \angle BCE = y$ 이고, $x + y = 70°$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라. (단, 단위는 생략)



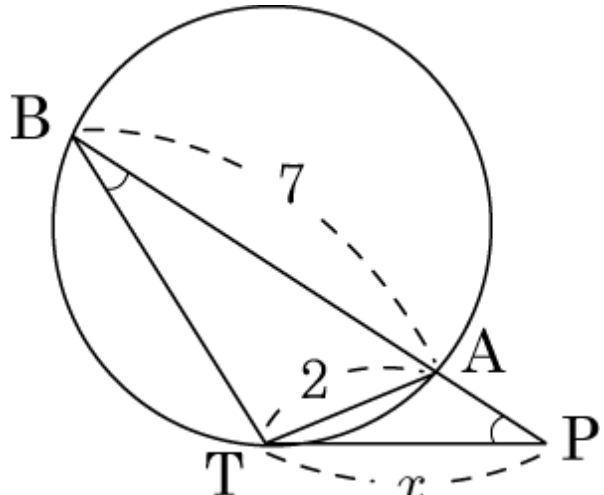
답: _____

12. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기로 적절한 것은?



① 20° ② 22° ③ 23° ④ 24° ⑤ 25°

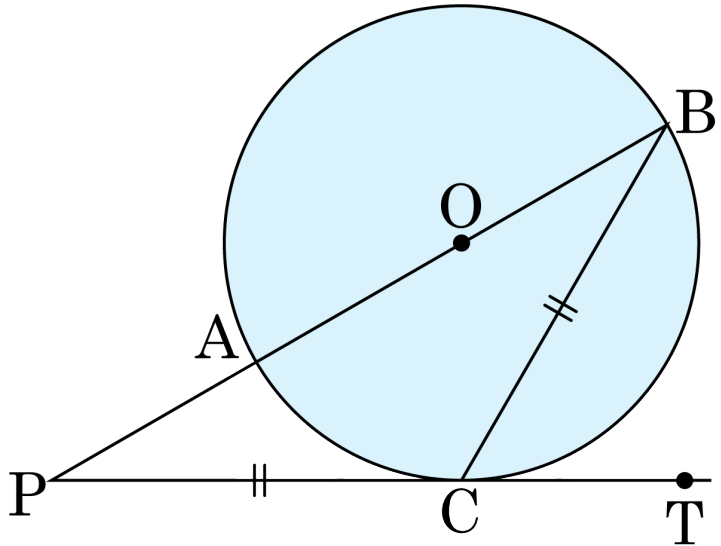
13. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{PT}}$ 는 원의 접선이고, $\angle \mathrm{APT} = \angle \mathrm{ABT}$ 라고 할 때, $\overline{\mathrm{PT}}$ 의 길이는 얼마인가?



① $\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{2}$

④ $4\sqrt{2}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

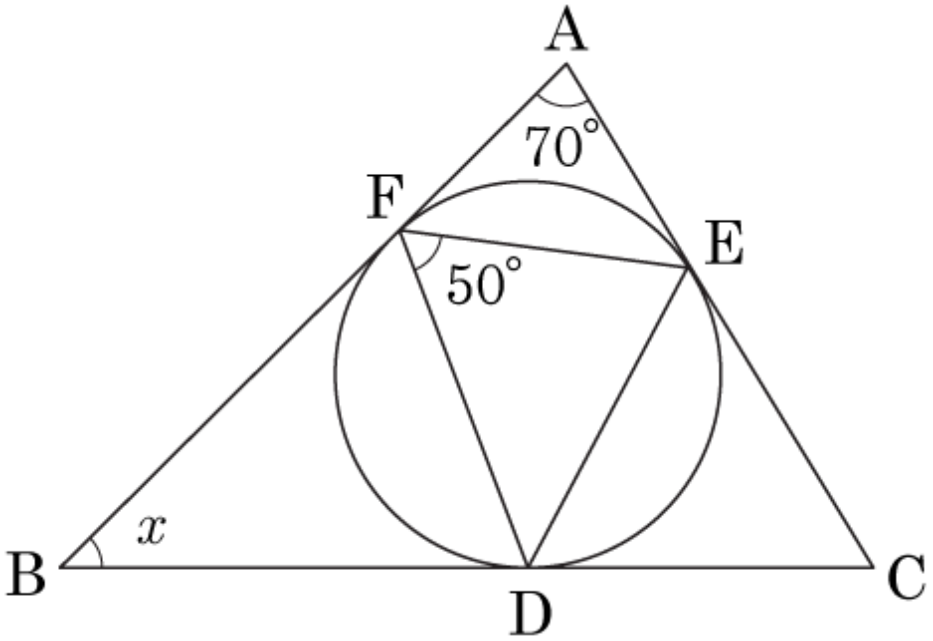
14. 다음 그림과 같이 원 O 의 지름 AB 의 연장선 위의 점 P 에서 원 O 에 접선 PT 를 그어 그 접점을 C 라 한다. $\overline{PC} = \overline{BC}$ 가 성립할 때, $\angle BCT$ 의 크기는?



① 35 ② 40 ③ 45

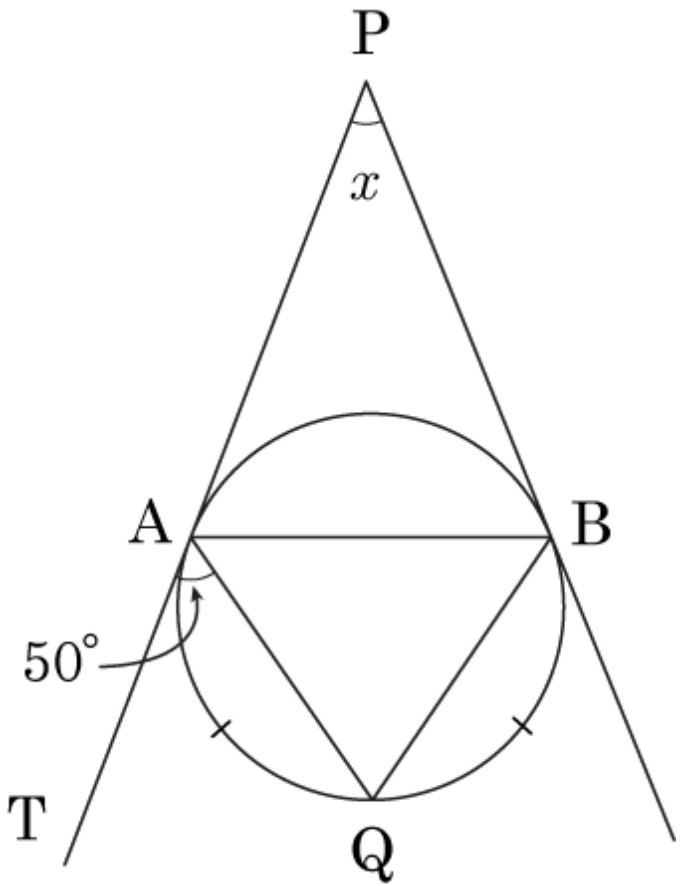
④ 50 ⑤ 60

15. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내접원과 $\triangle DEF$ 의 외접원이 같을 때, $\angle ABC$ 의 크기는?



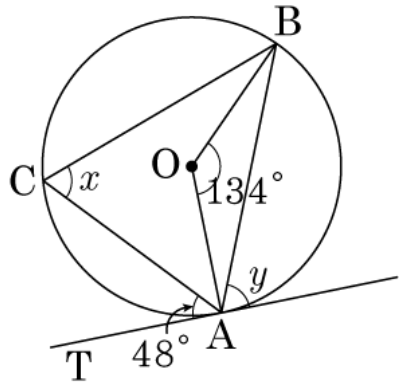
① $30°$ ② $35°$ ③ $40°$ ④ $45°$ ⑤ $50°$

16. 다음 그림에서 직선 PA, PB 는 원의 접선이다. $\angle \mathrm{APB} = \angle x$, $\angle \mathrm{QAT} = 50°$, $5.0\mathrm{pt}\overset{\frown}{\mathrm{AQ}} = 5.0\mathrm{pt}\overset{\frown}{\mathrm{BQ}}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



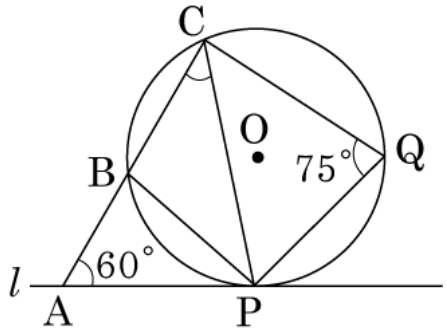
① $20°$ ② $35°$ ③ $40°$ ④ $45°$ ⑤ $50°$

17. 다음 그림과 같이 원 O 가 $\overleftrightarrow{AT}$ 와 접해 있다고 할 때, $\angle x + 3\angle y$ 의 값을 구하여라.



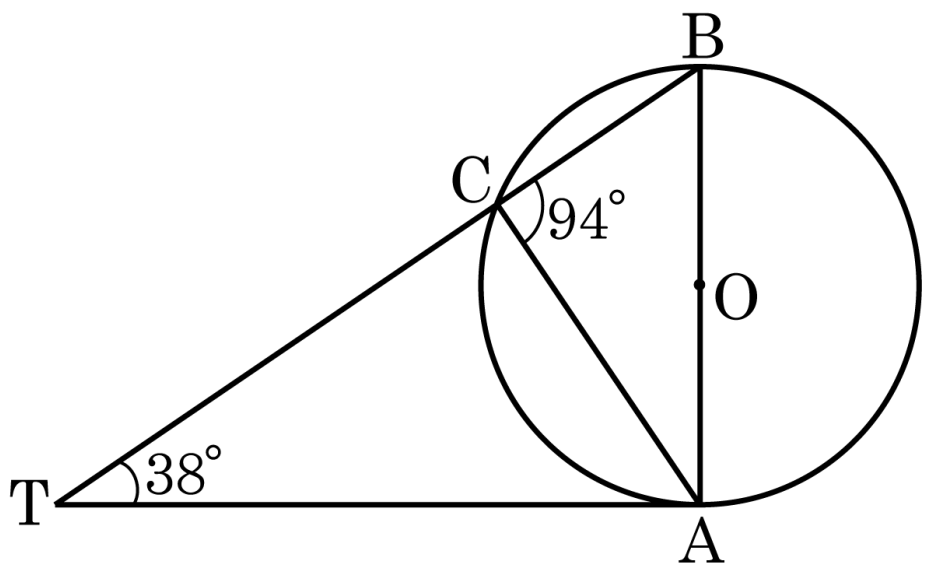
① 264° ② 265° ③ 266° ④ 267° ⑤ 268°

18. 다음 그림에서 직선 l 이 원의 접선이고 $\angle BAP = 60°$, $\angle CQP = 75°$ 일 때, $\angle BCP$ 의 크기를 구하여라.



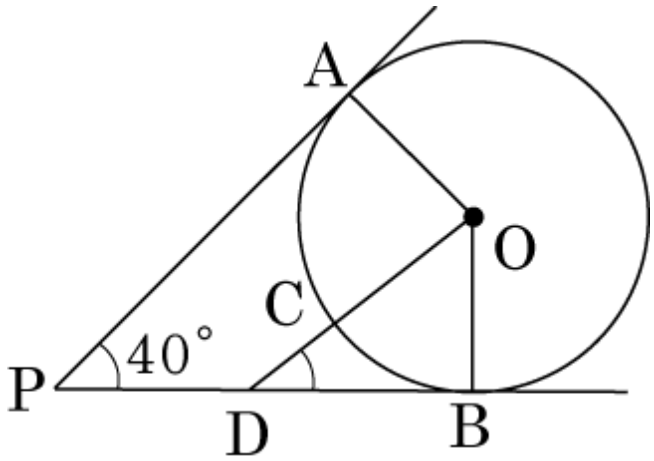
답: _____ °

19. 다음 그림에서 $\overline{TA}$ 가 원의 접선일 때, $\angle CBA$ 의 크기는?



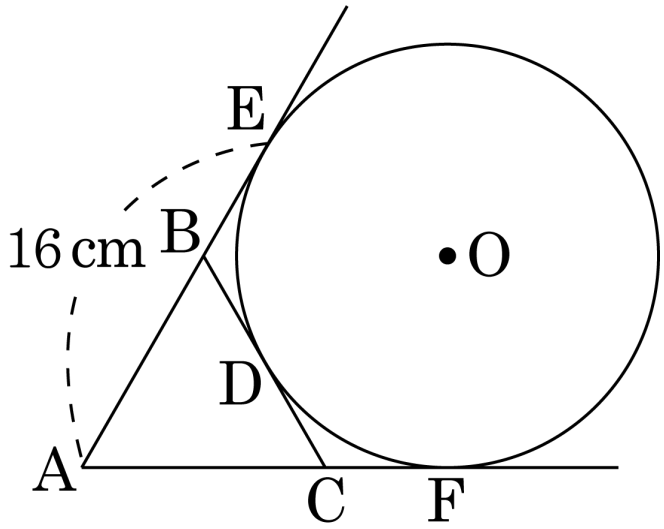
① 30° ② 32° ③ 40° ④ 56° ⑤ 62°

20. 다음 그림에서 두 직선 PA 와 PB 는 원 O 의 접선이고, $\angle APB = 40°$ 이다. $5.0pt\overset{\frown}{AC} : 5.0pt\overset{\frown}{CB} = 3 : 2$ 인 점 C 를 잡아 $\overline{OC}$ 의 연장선과 $\overline{PB}$ 와의 교점을 D 라고 할 때, $\angle ODB =$ ( )° 이다. ( )안에 알맞은 수를 구하여라.



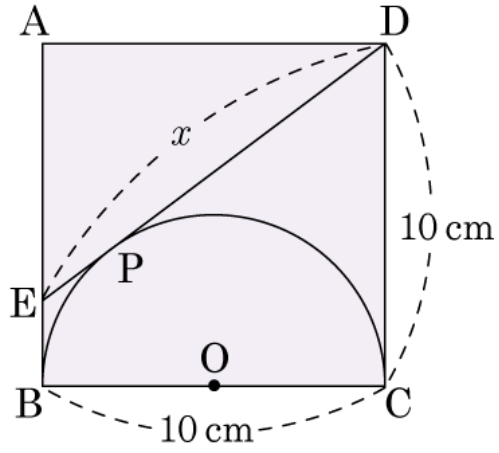
답: _____

21. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 원 O 의 접점이고 $\overline{AE} = 16\,\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

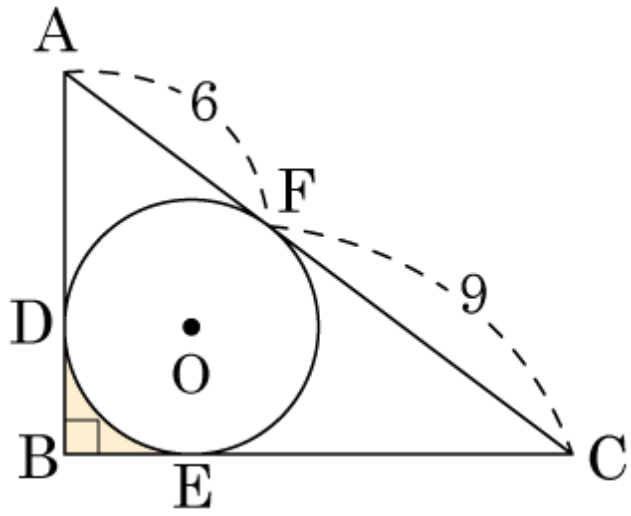
22. 다음 그림에서 □ABCD 는 한 변의 길이가 10cm 인 정사각형이다. $\overline{DE}$ 가 $\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 원에 접할 때, $\overline{DE}$ 의 길이는?



① $\frac{24}{2}$cm ② $\frac{25}{2}$cm ③ 13cm

④ $\frac{27}{2}$cm ⑤ 14cm

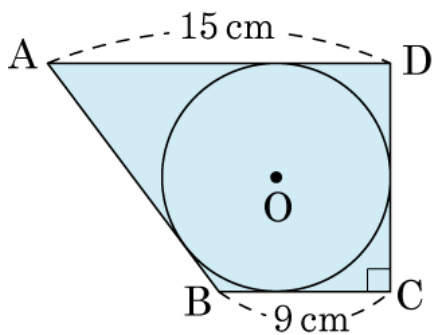
23. 다음 그림에서 원 O 는 직각삼각형 ABC 의 내접원이고, 점 D, E, F 는 접점이다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이는?



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

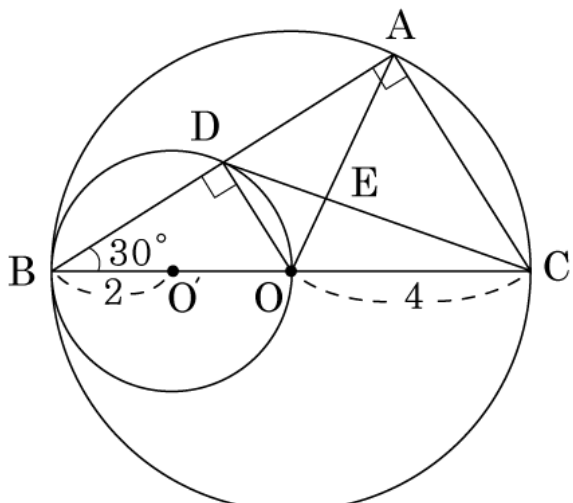
④ $9-\frac{9}{4}\pi$ ⑤ $20-5\pi$

24. 다음 그림에서 □ABCD 에 내접하는 원 O 의 둘레의 길이를 구하여라.



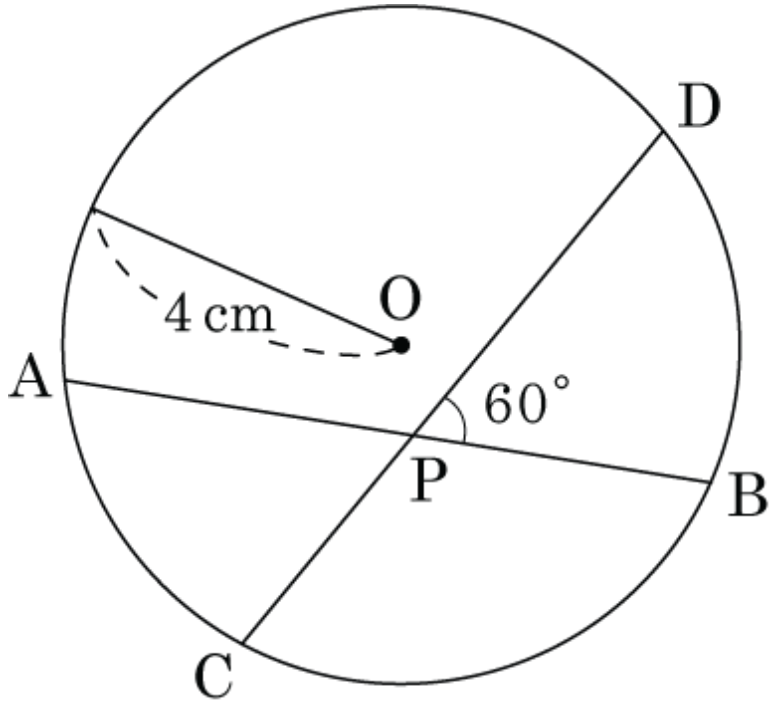
답: _____ cm

25. 다음 그림의 원 O 의 지름은 8 , 원 O′ 의 지름은 4 , $\angle ABC = 30°$ 이다. 이때, $\overline{DE}$ 의 길이는?



① $\frac{\sqrt{7}}{3}$ ② $\frac{\sqrt{7}}{2}$ ③ $\frac{2\sqrt{7}}{3}$ ④ $\sqrt{7}$ ⑤ $\frac{3\sqrt{7}}{2}$

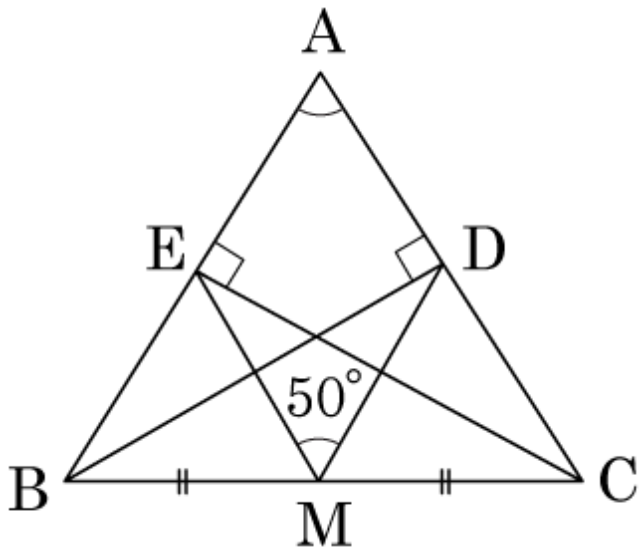
26. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4cm 인 원 O 에서 $\angle BPD = 60°$ 일 때, $5.0\text{pt}\overset{\frown}{AC} + 5.0\text{pt}\overset{\frown}{BD}$ 의 값은?



① $\frac{5}{3}\pi\text{cm}$ ② $2\pi\text{cm}$ ③ $\frac{7}{3}\pi\text{cm}$

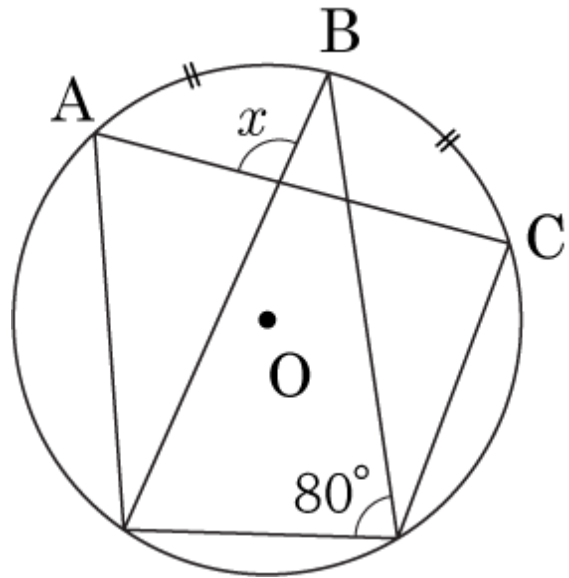
④ $\frac{8}{3}\pi\text{cm}$ ⑤ $3\pi\text{cm}$

27. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AB} \perp \overline{CE}, \overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다. $\angle EMD = 50°$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하면?



① $25°$ ② $30°$ ③ $45°$ ④ $50°$ ⑤ $65°$

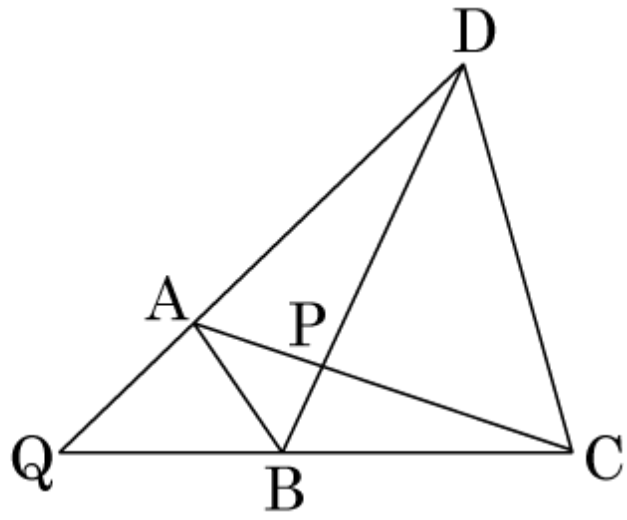
28. 다음 그림과 같이 원 O 위의 점 A, B, C 가 있다. $\angle x$ 의 크기는? (단, 5.0pt$\overset{\frown}{\mathrm{AB}} = 5.0\mathrm{pt}\overset{\frown}{\mathrm{BC}}$)



① 100° ② 110° ③ 120°

④ 130° ⑤ 140°

29. 다음 중 □ABCD가 원에 내접하는 조건인 것을 골라라.



㉠ $\angle ABC + \angle BCD = 180°$

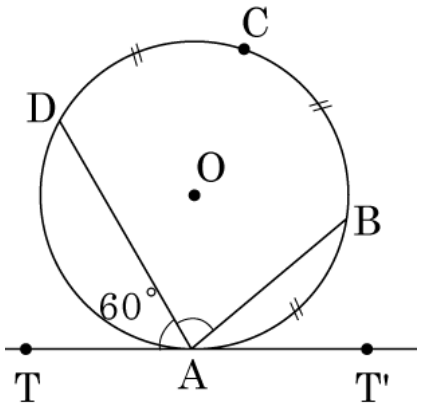
㉡ $\angle ACD = \angle ABC$

㉢ $\angle BAD = \angle BCD$

㉣ $\overline{PA} \times \overline{PC} = \overline{PB} \times \overline{PD}$

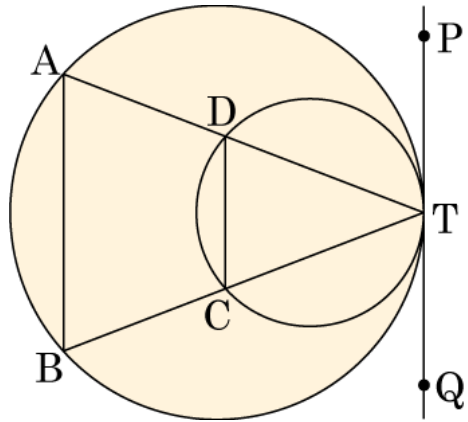
답: _____

30. 다음 그림에서 직선 TA 는 원 O 의 접선이고 $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{BC}} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{CD}}$, $\angle\text{DAT} = 60°$ 이다. $\angle\text{BAD}$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °

31. 다음 그림과 같이 점 T 는 두 원의 공통 접점이고 $\overleftrightarrow{PQ}$ 는 두 원의 공통인 접선이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AB}//\overline{CD}$

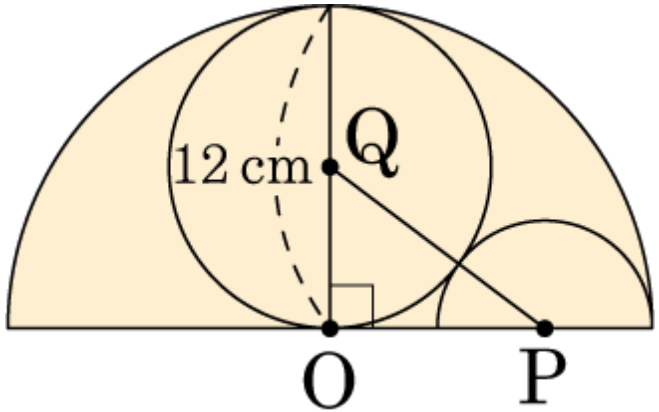
② $\angle BAT = \angle CDT$

③ $\overline{TA}:\overline{TB}=\overline{TC}:\overline{TD}$

④ $\angle ABT = \angle ATP$

⑤ $\triangle ATB \sim \triangle DTC$

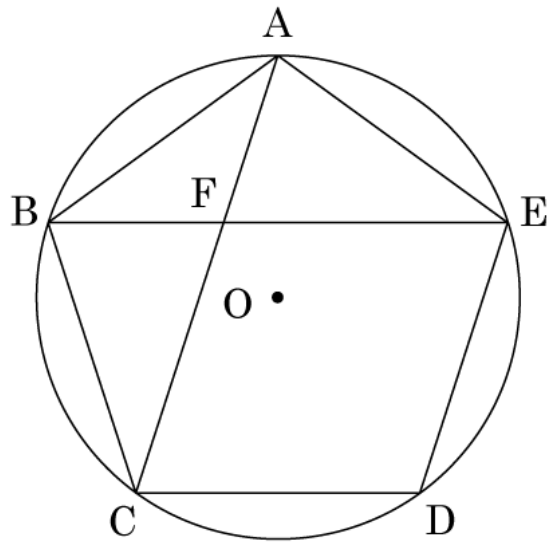
32. 다음 그림과 같이 반원 P 와 원 Q 가 외부에서 접하고 원 Q 가 반원 O 의 내부에서 접하고 있다. 원 Q 의 지름의 길이가 12 cm 일 때, 반원 P 의 반지름의 길이는?



① 1 cm ② 2 cm ③ 2.5 cm

④ 3 cm ⑤ 4 cm

33. 다음 그림과 같이 원 O 에 내접하는 정오각형 ABCDE 에 대하여 $\frac{\overline{CF}}{\overline{BC}}$ 의 값을 구하여라.



답 : _____