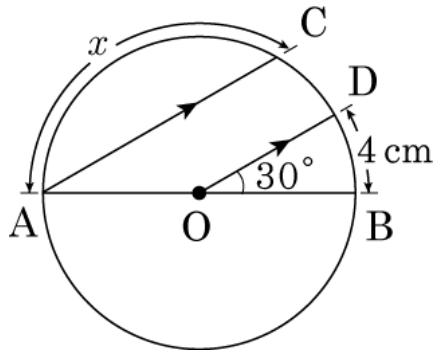
1. 다음 그림에서 x 의 값은?



① 4 ② 8 ③ 12 ④ 16 ⑤ 20

2. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 합동인 두 원에서 중심각과 호의 길이는 정비례한다.

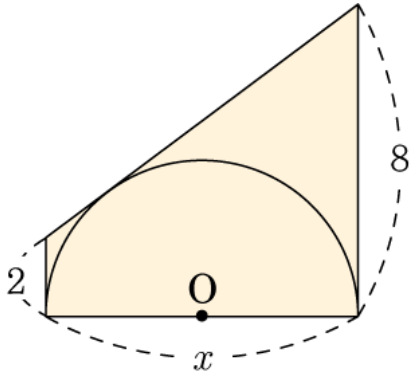
② 합동인 두 원에서 중심각과 현의 길이는 정비례한다

③ 원의 중심에서 현에 내린 수선은 그 현을 이등분한다.

④ 한 원에서 중심에서 같은 거리에 있는 두 현의 길이는 같다.

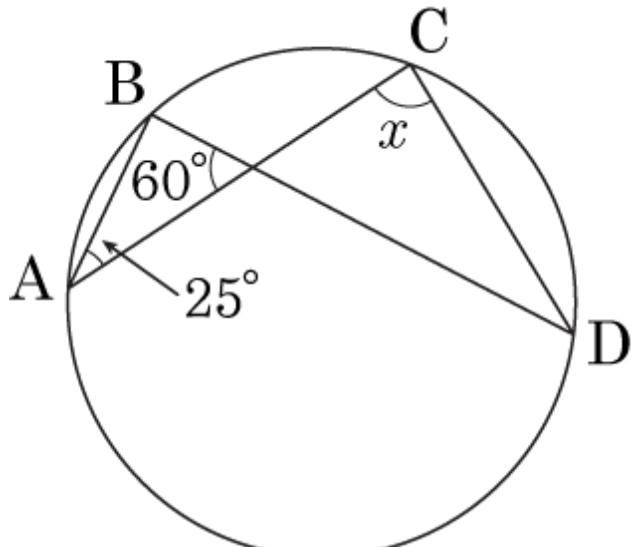
⑤ 현의 수직이등분선은 원의 중심을 지난다.

3. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.



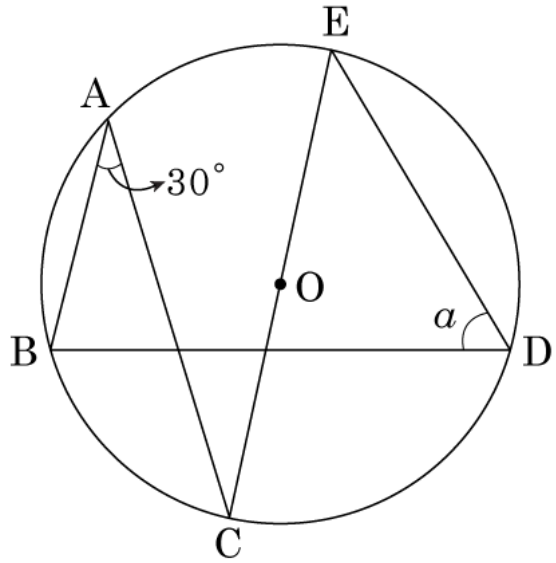
답: _____

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



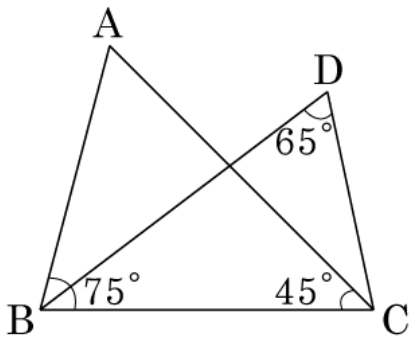
① 50° ② 70° ③ 90° ④ 95° ⑤ 100°

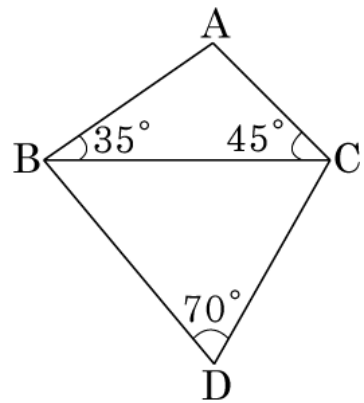
5. 다음 그림에서 $\overline{EC}$ 는 원 O 의 지름이고 $\angle BAC = 30°$ 일 때, $\angle a$ 의 크기는?

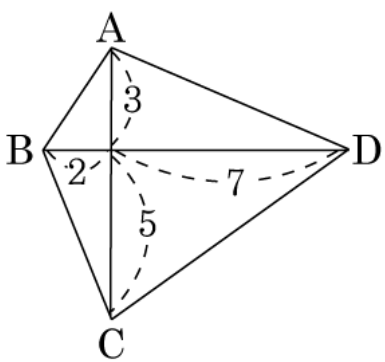


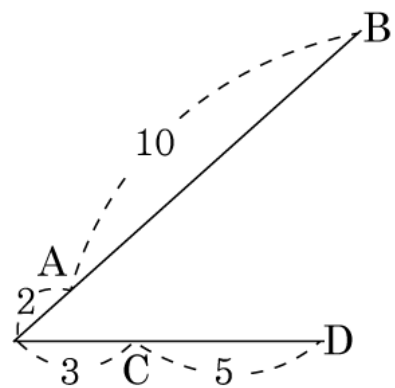
① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

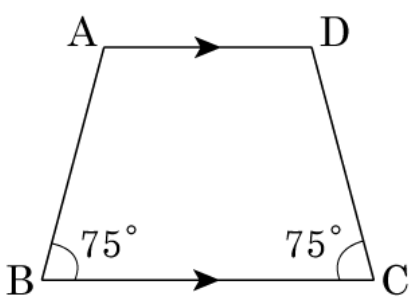
6. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있는 것을 모두 고르면?

① 

② 

③ 

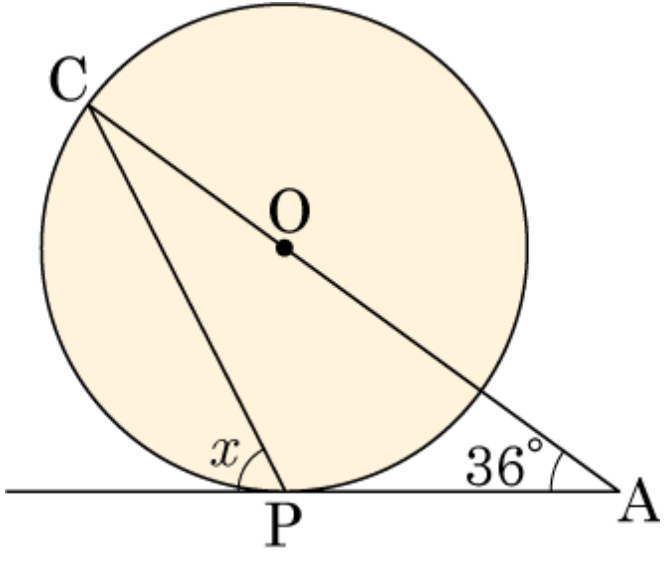
④ 

⑤ 

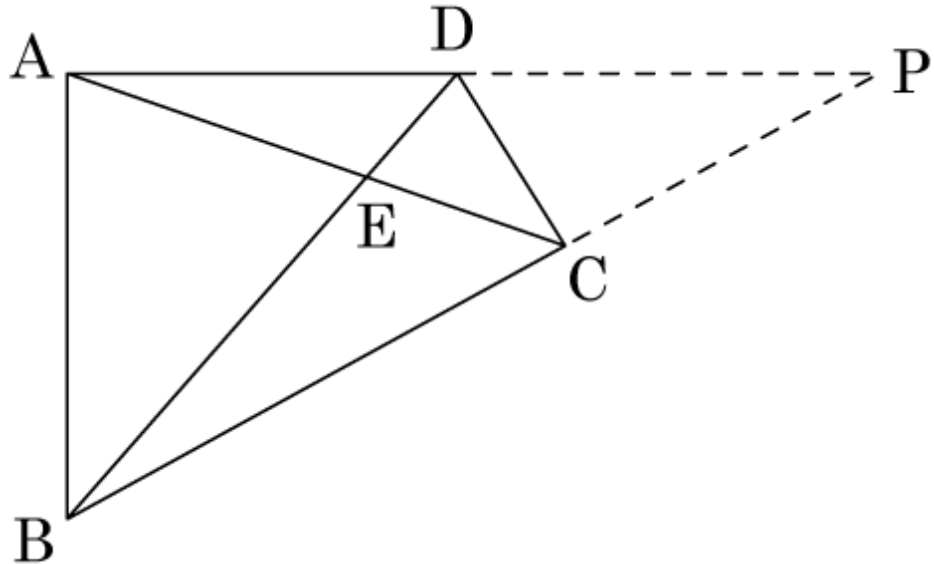
7. 다음 그림에서 x 의 크기는? (단, $\angle A = 36°$이고 점 P 는 접점이다.)

① $36°$ ② $63°$ ③ $48°$

④ $56°$ ⑤ $65°$



8. 다음 그림에서 □ABCD 가 원에 내접할 조건으로 옳은 것은?



① $\overline{\mathrm{EA}} \times \overline{\mathrm{ED}} = \overline{\mathrm{EB}} \times \overline{\mathrm{EC}}$

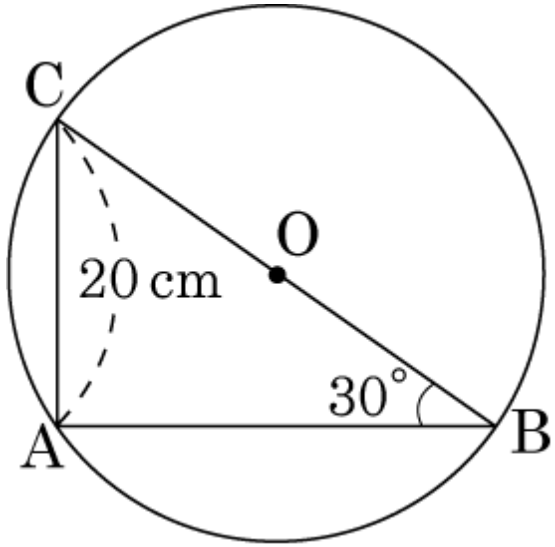
② $\overline{\mathrm{AB}} + \overline{\mathrm{CD}} = \overline{\mathrm{AD}} + \overline{\mathrm{BC}}$

③ $\overline{\mathrm{PD}} \times \overline{\mathrm{PA}} = \overline{\mathrm{PC}} \times \overline{\mathrm{PB}}$

④ $\overline{\mathrm{PD}} : \overline{\mathrm{DA}} = \overline{\mathrm{PC}} : \overline{\mathrm{CB}}$

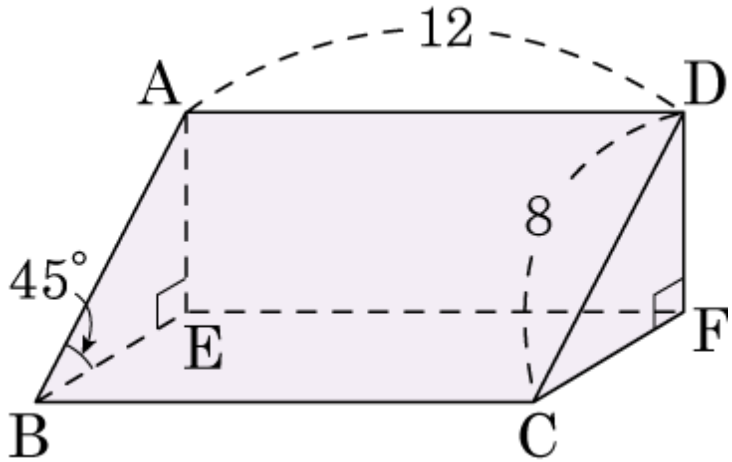
⑤ $\angle \mathrm{BAC} = \angle \mathrm{CBA}$

9. 다음 그림에서 $\overline{AC} = 20\text{cm}$, $\angle B = 30°$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



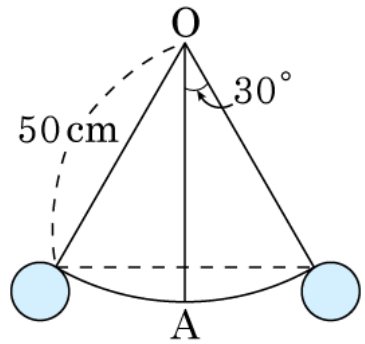
답: _____ cm

10. 다음 그림과 같은 직사각형 모양의 널판지 ABCD 가 수평면에 대하여 $45°$ 만큼 기울어져 있다. 이 때, 직사각형 EBCF 의 넓이는?



① 48 ② $48\sqrt{2}$ ③ $48\sqrt{3}$ ④ $48\sqrt{5}$ ⑤ $48\sqrt{6}$

11. 다음 그림과 같이 실의 길이가 50cm 인 진자가 연직면 위에서 운동하고 있다. 이 실이 연직선 $\overline{OA}$ 와 30° 의 각도를 이루었을 때, 추는 A 지점을 기준으로 하여 몇 cm 의 높이에 있는가?



① $50\left(1+\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ cm

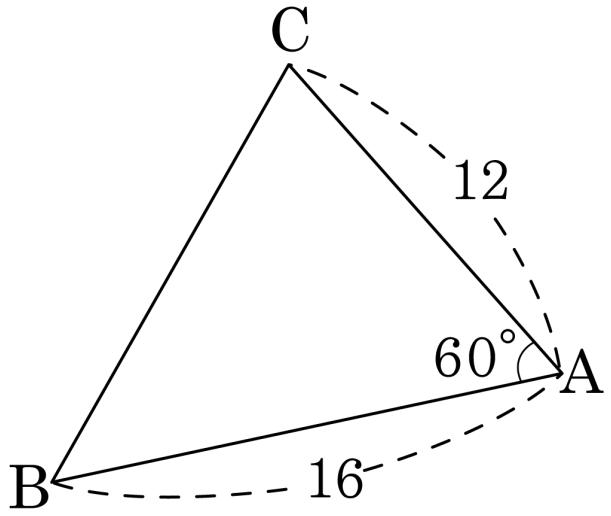
② $50\left(2-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ cm

③ $50\left(1-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ cm

④ $50\left(2+\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ cm

⑤ $50\left(1-\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$ cm

12. 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 60°$, $\overline{AC} = 12$, $\overline{AB} = 16$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?

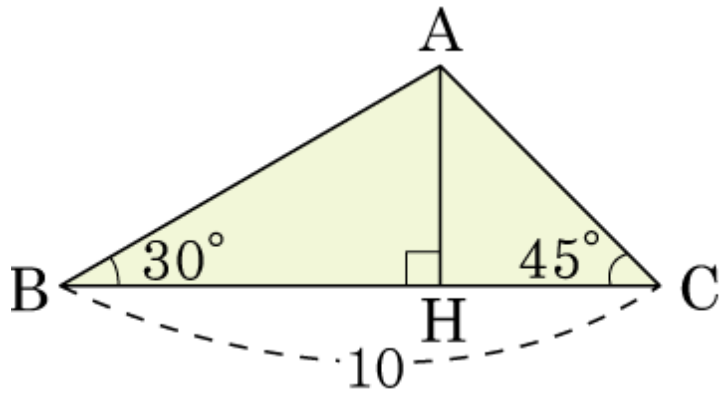


① $4\sqrt{13}$ ② $6\sqrt{13}$

③ $8\sqrt{13}$ ④ $10\sqrt{13}$

⑤ $12\sqrt{13}$

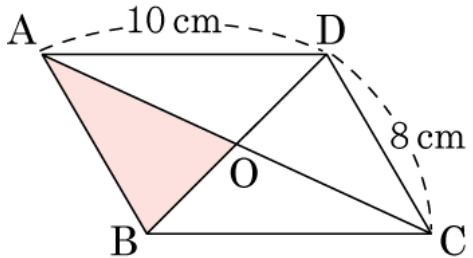
13. 다음은 $\triangle ABC$ 의 높이를 구하는 과정의 일부분이다. $a^2 + b^2$ 의 값을 구하면?



$\overline{AH} = h$ 라 하면,
$\overline{BH} = a \times h$, $\overline{CH} = b \times h$
이 때, $\overline{BH} + \overline{CH} = 10$ 이므로
$h(a+b) = 10$
$\vdots$

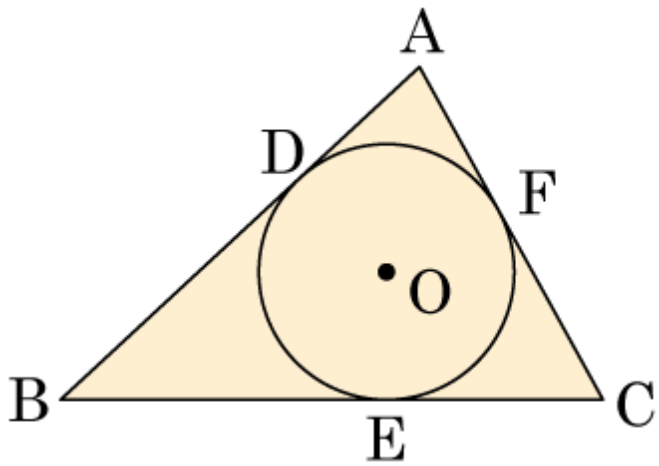
① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

14. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC}$, $\overline{BD}$ 의 교점을 O 라고 하자. $\angle BCD = 60°$, $\overline{AD} = 10\text{cm}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABO$ 의 넓이를 구하여라.



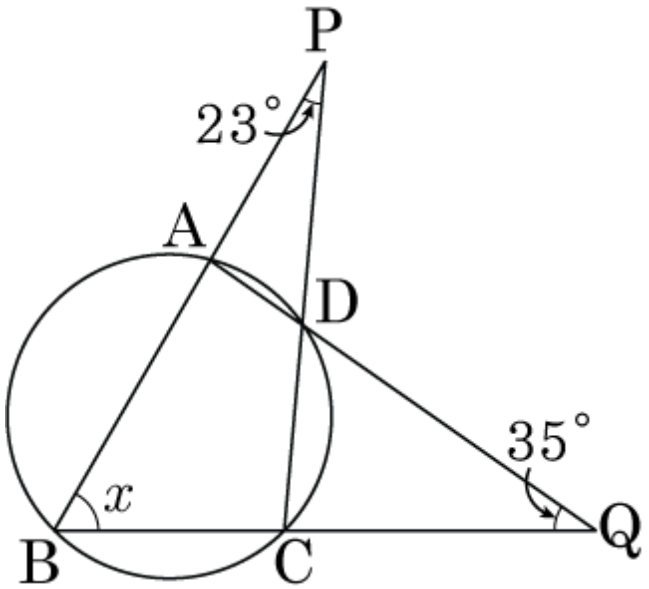
답: _____ cm^2

15. 다음 그림에서 원은 내접원이고 점 D, E, F 는 각 선분의 접점이다. $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF} = 22$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



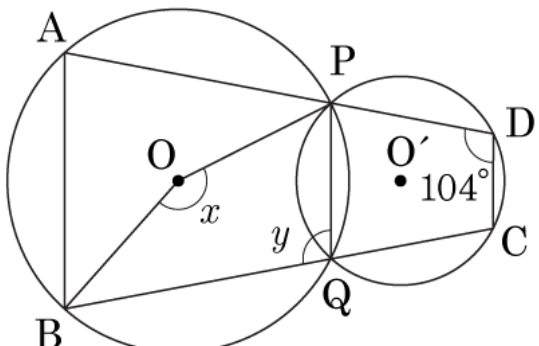
답: _____

16. 다음 그림에서 □ABCD 는 원에 내접하고 $\angle BPC = 23°$, $\angle BQA = 35°$, $\angle ABC = x°$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



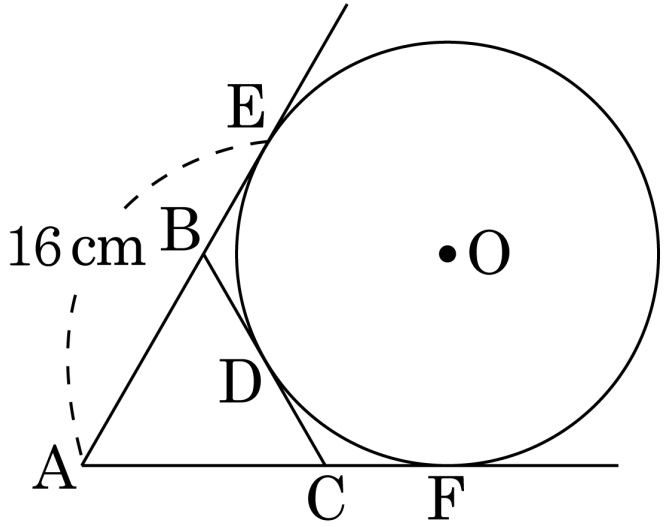
답: _____ °

17. 다음 그림에서 $\angle PDC = 104^\circ$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



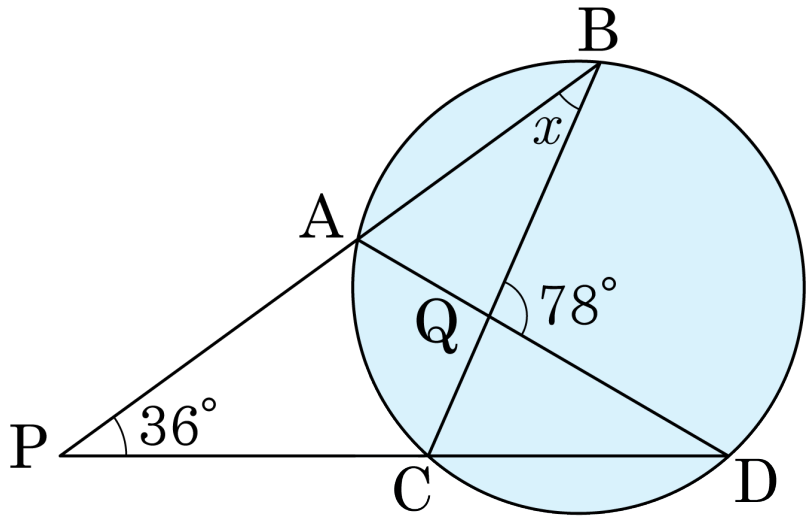
① 312 ② 256 ③ 212 ④ 200 ⑤ 180

18. 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

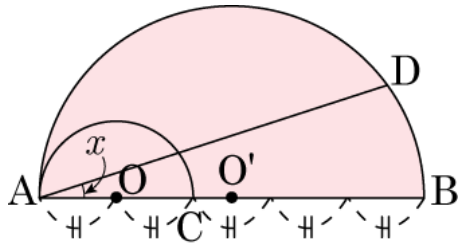
19. 다음 그림에서 점 P 는 두 현 AB, CD 의 연장선의 교점이고 $\angle APC = 36°$, $\angle BQD = 78°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 21° ② 22° ③ 23°

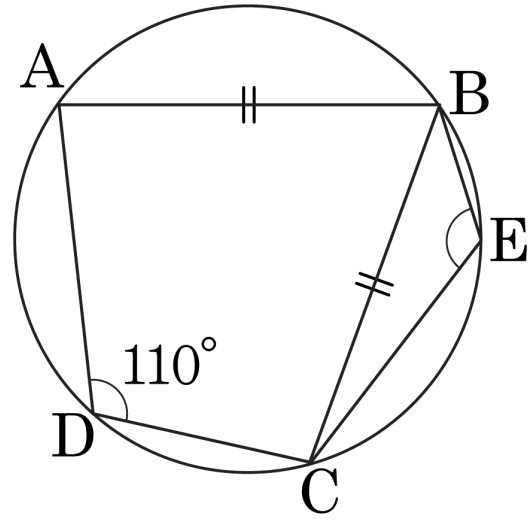
④ 24° ⑤ 25°

20. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{AB}} = 5$, $\overline{\mathrm{AC}} = 2$ 이다. $5.0\mathrm{pt}\overset{\frown}{\mathrm{AD}} = 25.0\mathrm{pt}\overset{\frown}{\mathrm{AC}}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °

21. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD 의 외접원 위의 호 AD 위에 점 E 를 잡을 때, $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\angle D = 110^\circ$ 이면 보기에서 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.



보기

㉠ $\angle BAC = \angle BCA$ 이다.

㉡ $\angle ABC = 70^\circ$ 이다.

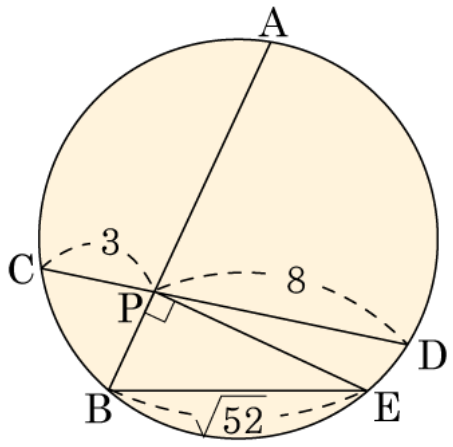
㉢ $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAC = 55^\circ$ 이다.

㉣ $\angle BEC + \angle BCA = 180^\circ$ 이다.

㉤ $\angle BEC = 115^\circ$ 이다.

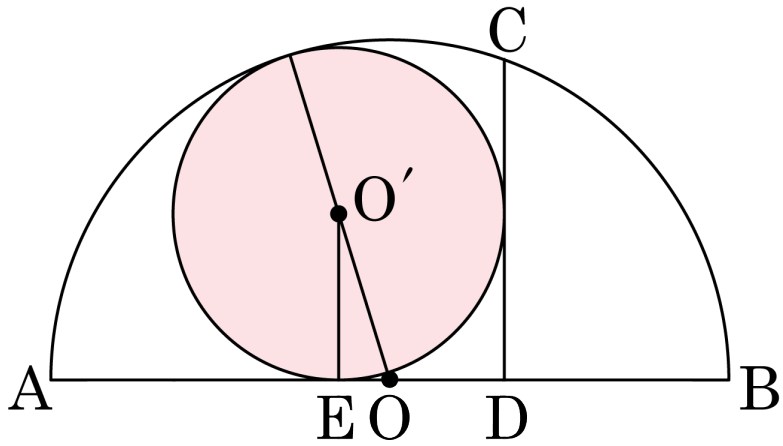
답: _____

22. 다음 그림에서 점 P 는 $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 의 교점이고, $\overline{AP} = \overline{EP}$, $\angle BPE = 90^\circ$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하면?



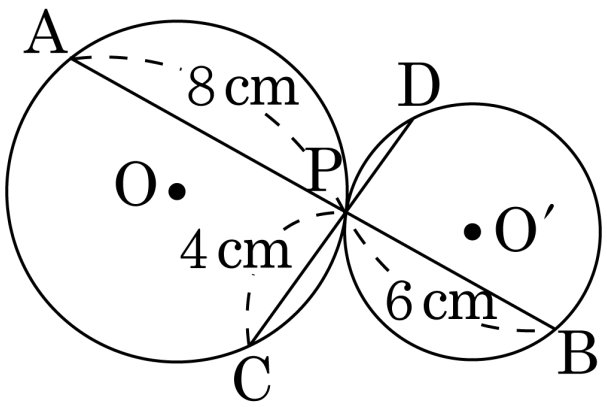
① 9 ② $5\sqrt{2}$ ③ 10 ④ $5\sqrt{3}$ ⑤ 11

23. 길이가 50인 선분 AB를 지름으로 하는 반원 O에서 선분 AB와 수직인 직선이 반원의 호와 선분 AB와 만나는 점을 각각 C, D라 하자. $\overline{AD} : \overline{BD} = 16 : 9$일 때, 점 A, C, D로 둘러싸인 부분에 내접하는 원의 넓이를 구하여라.



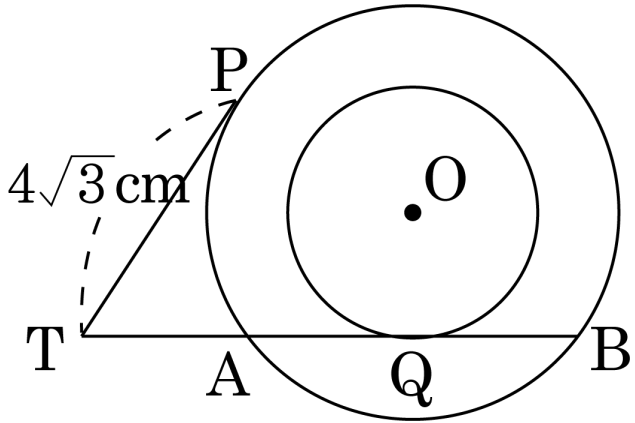
답: _____

24. 다음 그림과 같이 두 원 O, O′ 이 점 P 에서 외접하고, $\overline{AP} = 8\,\text{cm}$, $\overline{PC} = 4\,\text{cm}$, $\overline{PB} = 6\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{PD}$의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

25. 다음 그림과 같이 중심이 같고, 반지름의 길이가 각각 3 cm, 5 cm 인 두 원이 있다. 원 밖의 한 점 T 에서 큰 원과 작은 원에 각각 접선 $\overline{TP}$ 와 $\overrightarrow{TQ}$ 를 긋고 $\overrightarrow{TQ}$ 와 큰 원이 만나는 점을 각각 A, B 라 하자. $\overline{PT} = 4\sqrt{3}$ cm 일 때, $\overline{TB}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm