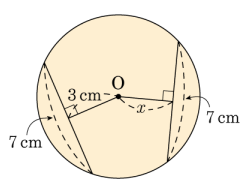
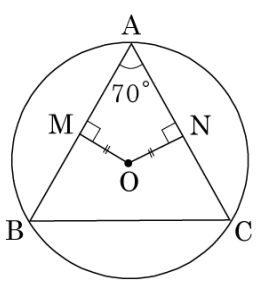
1. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

2. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$, $\angle A = 70°$ 이다. 이 때, $\angle ABC$ 의 크기를 구하여라.

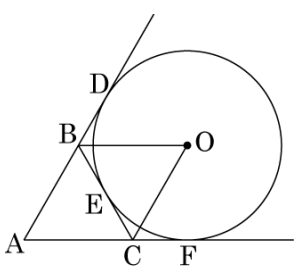


답: _____ °

3. 반지름의 길이가 8 cm 인 원의 중심으로부터 14 cm 떨어진 점 P 에서 이 원에 그은 접선의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

4. 다음 그림에서 $\overline{AD}, \overline{BC}, \overline{AF}$는 원 O와 각각 점 D, E, F에서 접한다. 다음 보기 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.



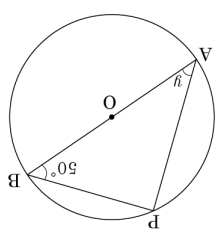
보기

㉠ $\overline{AD} = \overline{AF}$　　㉡ $\overline{BD} = \overline{BE}$

㉢ $\overline{CE} = \overline{CF}$　　㉣ $\overline{BC} = \overline{CO}$

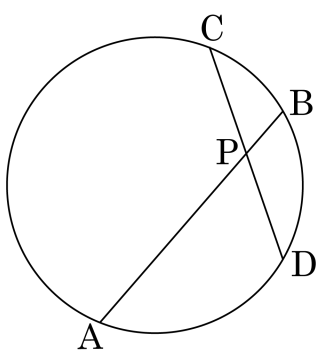
답: _____

5. 다음 그림에서 $\angle y$ 의 크기는?



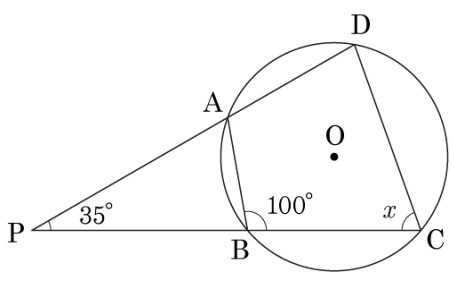
① 40° ② 45° ③ 46° ④ 47° ⑤ 48°

6. 다음 그림에서 5.0pt$\overset{\frown}{\mathrm{AC}} = 35.0\mathrm{pt}\overset{\frown}{\mathrm{BD}}$ 이고 5.0pt$\overset{\frown}{\mathrm{BD}}$ 의 길이는 원의 둘레의 $\frac{1}{6}$ 일 때, $\angle \mathrm{BPD}$ 의 크기를 구하여라.



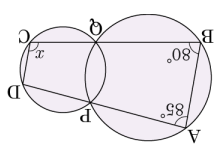
답: _____ °

7. 다음 그림에서 $\angle BCD = (\quad\quad)^\circ$ 이다. $(\quad\quad)$에 알맞은 수를 구하여라.



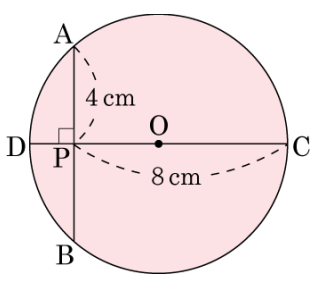
답: _____

8. 다음 그림의 두 원이 두 점 P, Q 에서 서로 만나고 $\angle PAB = 85°$, $\angle ABQ = 80°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



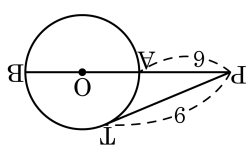
답: _____ °

9. 다음 그림에서 $\overline{PC} = 8\text{cm}$, $\overline{PA} = 4\text{cm}$, $\angle DPB = 90°$ 일 때, $\overline{PD}$ 길이는?



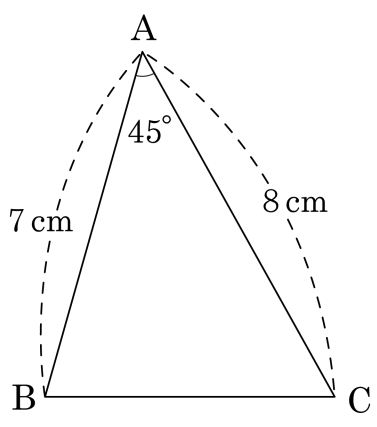
① 2 cm ② 4 cm ③ 6 cm ④ 8 cm ⑤ 10 cm

10. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원 O 의 접선이고, T 는 접점이다. 이 원의 반지름의 길이를 구하여라.



답:

11. 다음 삼각형의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

12. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC}=18$, $\overline{BC}=12$ 이고, 넓이가 54 일 때, $\angle C$ 의 크기는? (단, $90^\circ < \angle C \le 180^\circ$)

① 95° ② 100° ③ 120°
④ 135° ⑤ 150°

13. 다음 그림과 같은 △ABC 의 넓이를 구하면?

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

14. 다음 한 원과 직선에 대한 설명 중 잘못된 것은?

① 원의 중심에서 현에 내린 수선은 그 현을 수직이등분 한다.

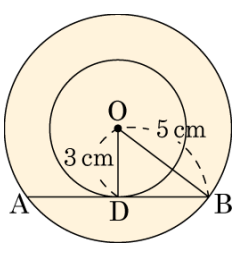
② 같은 길이의 현은 원의 중심으로부터 같은 거리에 있다.

③ 원의 중심으로부터 같은 거리에 있는 현은 그 길이가 같다.

④ 현의 길이는 부채꼴의 중심각의 크기에 비례한다.

⑤ 현의 수직이등분선은 원의 중심을 지난다.

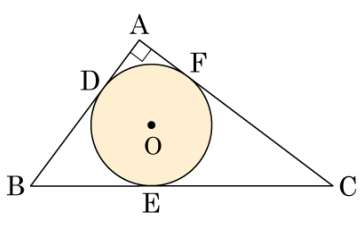
15. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 의 길이는? (단, $\overline{AB}$ 는 작은 원의 접선이다.)



① 4 cm ② 6 cm ③ 8 cm

④ $6\sqrt{2}$ cm ⑤ $6\sqrt{3}$ cm

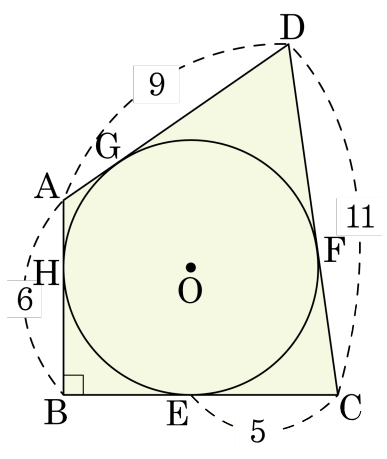
16. 다음 그림에서 원 O 는 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 내접원이고, 점 D, E, F 는 접점이다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{BC} = 20\text{cm}$, $\overline{CA} = 16\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 넓이는?



① $4\pi\,\text{cm}^2$ ② $\frac{9}{2}\pi\,\text{cm}^2$ ③ $6.5\pi\,\text{cm}^2$

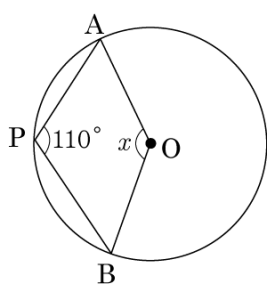
④ $12\pi\,\text{cm}^2$ ⑤ $16\pi\,\text{cm}^2$

17. 다음 그림과 같이 원 O 에 외접하는 사각형 ABCD 의 각 변과 원 O 의 접점을 각각 E, F, G, H 라 하자. $\angle B = 90°$ 이고 $\overline{AB} = 6, \overline{CD} = 11, \overline{AD} = 9$ 일 때, 원 O 의 반지름은?



① 2 ② 2.3 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

18. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면? (단, O 는 원의 중심)

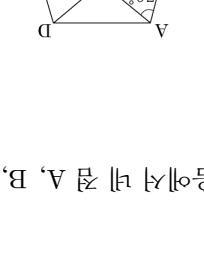


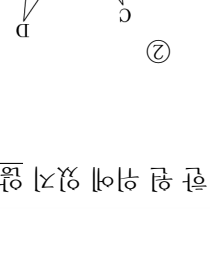
① 110° ② 120° ③ 130° ④ 140° ⑤ 150°

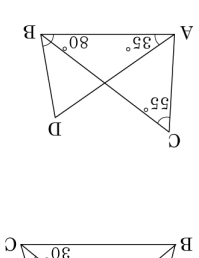
19. 다음 그림에서 $\angle x$와 $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여 더하면?

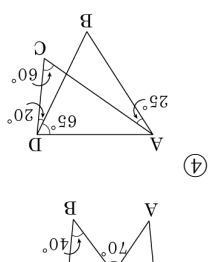
① 95° ② 105° ③ 115° ④ 125° ⑤ 135°

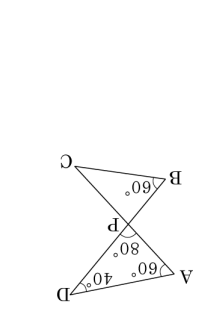
20. 다음에서 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있지 않은 것을 모두 고르면?

① 

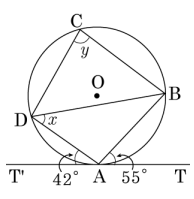
② 

③ 

④ 

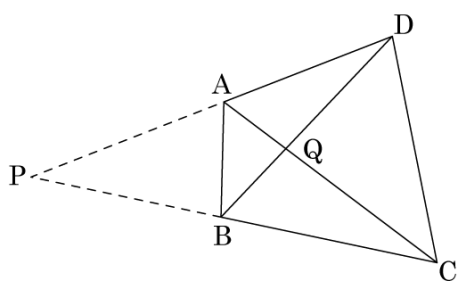
⑤ 

21. 다음 그림에서 직선 AT 는 원 O 의 접선이고 점 A 는 그 접점이다. $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하면?



① 140° ② 148° ③ 152° ④ 160° ⑤ 164°

22. 다음 그림에서 □ABCD 가 원에 내접할 조건이 <u>아닌</u> 것은?

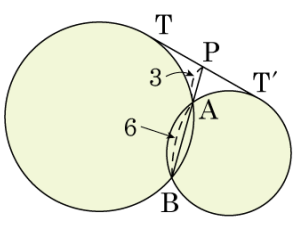


① $\angle ABD = \angle ACD$ ② $\angle PBA = \angle ADC$

③ $\angle BAD + \angle DCB = 180°$ ④ $\overline{PA}\cdot\overline{PB}=\overline{PC}\cdot\overline{PD}$

⑤ $\overline{QA}\cdot\overline{QC}=\overline{QB}\cdot\overline{QD}$

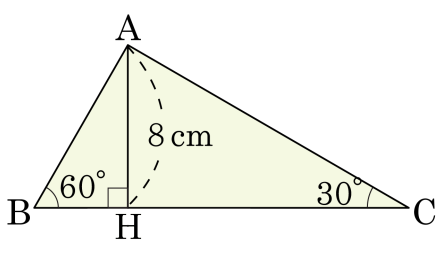
23. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{PT}}$, $\overline{\mathrm{PT'}}$ 이 각각 두 원의 접선이고 $\overline{\mathrm{PA}} = 3$, $\overline{\mathrm{AB}} = 6$ 일 때, $\overline{\mathrm{PT}} + \overline{\mathrm{PT'}}$ 의 길이는?



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

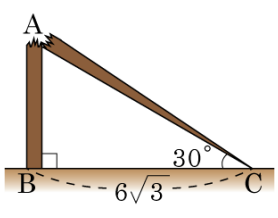
④ $8\sqrt{2}$ ⑤ $9\sqrt{3}$

24. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{AH}} = 8\mathrm{cm}$ 일 때, $\overline{\mathrm{BC}}$의 길이는?



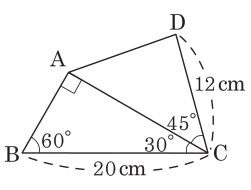
① $\frac{2\sqrt{3}}{3}\mathrm{cm}$ ② $\frac{4\sqrt{3}}{3}\mathrm{cm}$ ③ $2\sqrt{3}\mathrm{cm}$
④ $\frac{32\sqrt{3}}{3}\mathrm{cm}$ ⑤ $\frac{10\sqrt{3}}{3}\mathrm{cm}$

25. 지면의 수직으로 서 있던 나무가 다음 그림과 같이 부러졌다. 이때, 부러지기 전의 나무의 높이를 구하여라.



답: _____

26. 다음 그림과 같은 □ABCD 의 넓이를 구하여라.

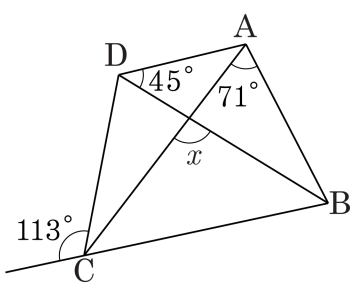


답: _____ cm^2

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

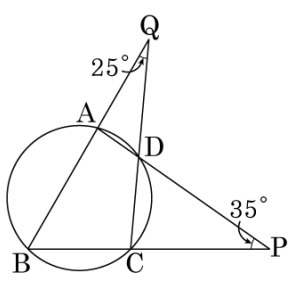
① 50° ② 55° ③ 60° ④ 65° ⑤ 70°

28. □ABCD 가 원에 내접한다고 한다. 이때 $\angle x$ 의 크기는?



① 99° ② 96° ③ 94° ④ 93° ⑤ 90°

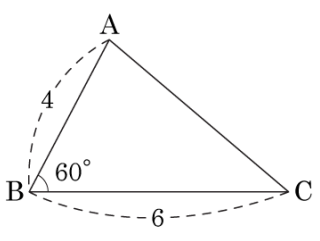
29. 다음 그림에서 $\angle P = 35°$, $\angle Q = 25°$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기는?



① $53°$ ② $57°$ ③ $60°$

④ $63°$ ⑤ $67°$

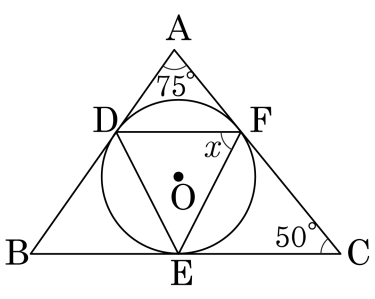
30. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = 60°$, $\overline{BC} = 6$, $\overline{AB} = 4$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하는 과정이다. $\square$안의 값이 옳지 않은 것은?



점 A 에서 $\overline{BC}$에 내린 수선의 발을 H 라 하면
$\overline{AH} = 4\times$ (가) $= 4\times$ (나) $= 2\sqrt{3}$
$\overline{BH} = 4\times$ (다) $= 4\times$ (라) $= 2$, $\overline{CH} = 6 - 2 = 4$
$\therefore \overline{AC} = \sqrt{(\text{마})^2 + 4^2} = 2\sqrt{7}$

① (가)$\sin 60°$ ② (나)$\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ (다)$\tan 60°$
④ (라)$\frac{1}{2}$ ⑤ (마)$2\sqrt{3}$

31. 다음 그림에서 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 내접원이고, $\triangle DEF$ 의 외접원이다. $\angle DAF = 75°$, $\angle ECF = 50°$ 일 때, $\angle DFE$ 의 크기를 구하여라.

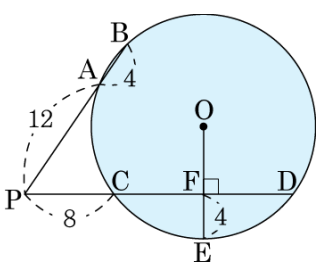


답: _____ °

32. 다음 그림에서 직선 PQ 는 두 원에 동시에 접한다. $\angle PBQ = 112°$ 일 때, $\angle PAQ$ 의 크기는?

① 60° ② 64° ③ 68° ④ 72° ⑤ 76°

33. 다음 그림과 같이 원 O 의 외부에 한 점 P 에서 두 직선을 그어 원 O 와 만난 점을 각각 A, B, C, D 라 하고, 점 O 에서 $\overline{CD}$ 에 내린 수선의 발을 F , $\overline{OF}$ 의 연장선과 원 O 와 만난 점을 E 라 한다. $\overline{PA} = 12$, $\overline{AB} = 4$, $\overline{PC} = 8$, $\overline{EF} = 4$ 일 때, 원 O 의 넓이를 구하면?



① 100 ② 100π ③ $\frac{100}{3}\pi$

④ $\frac{100}{3}$ ⑤ $100\sqrt{3}\pi$