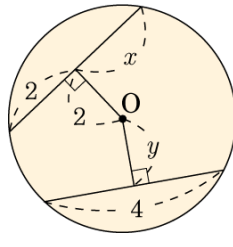
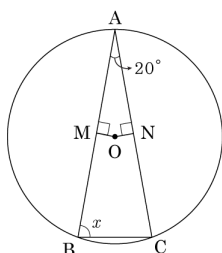


1. 다음 그림에서 $x+y$ 의 값을 구하여라.



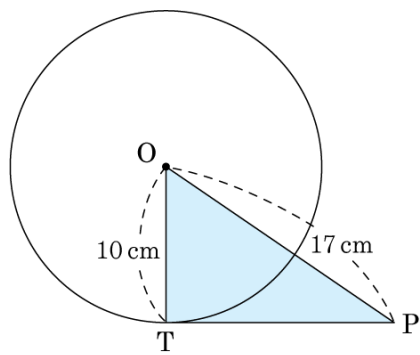
- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

2. 다음 그림에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



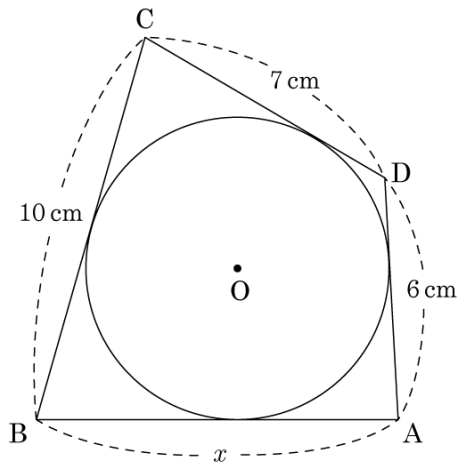
- ① 65° ② 70° ③ 75° ④ 80° ⑤ 85°

3. 다음은 반지름이 10 cm 인 원 O 와 $\overline{PT}$ 가 원 O 에 접하고 $\overline{PO}$ 의 길이가 17 cm 인 삼각형 POT 를 그린 것이다. 삼각형 POT 의 넓이는?



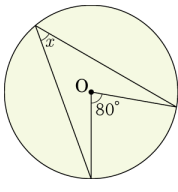
- ① $10\sqrt{21}\text{ cm}^2$ ② $11\sqrt{21}\text{ cm}^2$ ③ $12\sqrt{21}\text{ cm}^2$
 ④ $13\sqrt{21}\text{ cm}^2$ ⑤ $15\sqrt{21}\text{ cm}^2$

4. 다음은 원에 외접하는 사각형 ABCD 를 그린 것이다. 각각 $\overline{AD} = 4\text{ cm}$, $\overline{BC} = 8\text{ cm}$, $\overline{CD} = 5\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



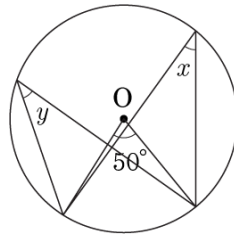
- ① 8 cm ② 9 cm ③ 10 cm ④ 11 cm ⑤ 12 cm

5. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



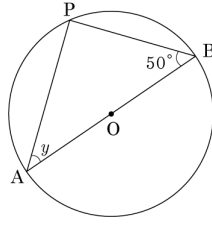
- ① 35° ② 40° ③ 45° ④ 50° ⑤ 55°

6. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



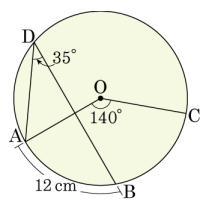
- ① 25° ② 30° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

7. 다음 그림에서 $\angle y$ 의 크기는?



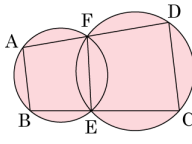
- ① 40° ② 45° ③ 46° ④ 47° ⑤ 48°

8. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 12\text{ cm}$, $\angle ADB = 35^\circ$, $\angle AOC = 140^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이는?



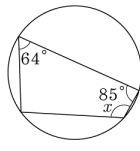
- ① 20cm ② 21cm ③ 22cm ④ 23cm ⑤ 24cm

9. 다음 그림에서 두 점 E, F 은 두 원의 교점이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은 ?



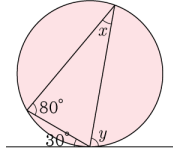
- ① $\angle FAB = \angle FEC$ ② $\angle FDC = \angle FEB$
 ③ $\angle AFE + \angle ECD = 180^\circ$ ④ $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$
 ⑤ $\angle FEC + \angle FDC = 180^\circ$

10. 다음 그림에서 사각형이 원에 내접하기 위한 $\angle x$ 의 값으로 바른 것은?



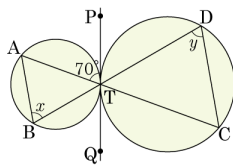
- ① 113° ② 116° ③ 119° ④ 121° ⑤ 124°

11. 다음 그림에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기는?



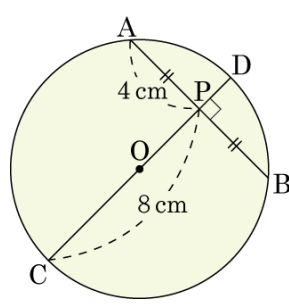
- ① $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 80^\circ$ ② $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 90^\circ$
 ③ $\angle x = 30^\circ$, $\angle y = 100^\circ$ ④ $\angle x = 40^\circ$, $\angle y = 80^\circ$
 ⑤ $\angle x = 40^\circ$, $\angle y = 90^\circ$

12. 다음 그림에서 $\overleftrightarrow{PQ}$ 가 두 원의 공통 접선이고 점 T가 접점일 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 값은?



- ① $\angle x = 60^\circ$, $\angle y = 60^\circ$ ② $\angle x = 60^\circ$, $\angle y = 70^\circ$
 ③ $\angle x = 70^\circ$, $\angle y = 60^\circ$ ④ $\angle x = 70^\circ$, $\angle y = 70^\circ$
 ⑤ $\angle x = 80^\circ$, $\angle y = 80^\circ$

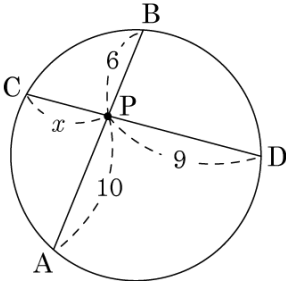
13. 다음 그림에서 $\angle DPB = 90^\circ$ 일 때, 원의 지름은?



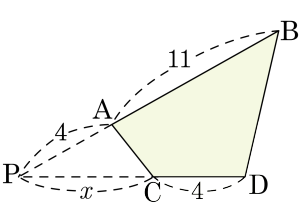
- ① 10cm ② 9cm ③ 8cm ④ 7cm ⑤ 6cm

14. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?

- ① $\frac{20}{3}$
- ② 7
- ③ $\frac{22}{3}$
- ④ $\frac{23}{3}$
- ⑤ 8

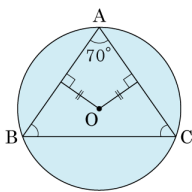


15. $\square ACDB$ 가 원에 내접할 때, x 의 값은?



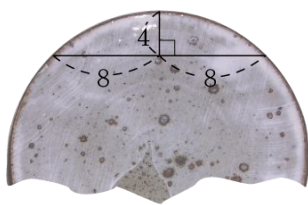
- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

16. 다음 그림에서 $\angle A = 70^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기는?



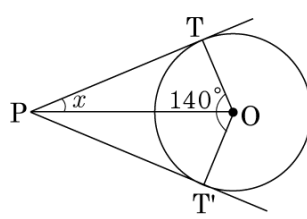
- ① 55° ② 60° ③ 65° ④ 70° ⑤ 75°

17. 원 모양의 토기 조각에서 다음 그림과 같이 크기를 측정하였다. 이 토기의 원래 크기의 넓이는?



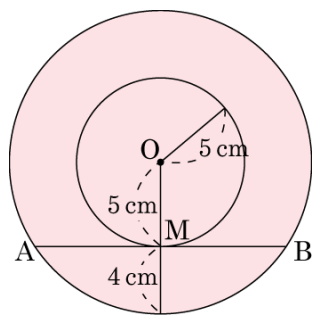
- ① 4π ② 36π ③ 64π ④ 100π ⑤ 144π

18. 다음 그림에서 직선 $\overline{PT}$, $\overline{PT'}$ 은 원 O의 접선이고, $\angle TOT' = 140^\circ$ 일 때, $\angle TPO$ 의 크기는?



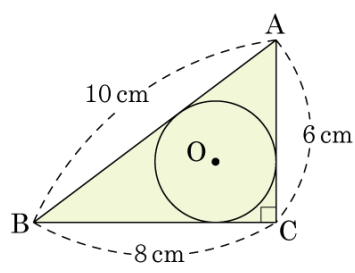
- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

19. 다음 그림과 같이 두 원의 중심이 일치하고, 반지름의 길이는 각각 5cm, 9cm이다. 현 AB가 작은 원의 접선일 때, 현 AB의 길이는?



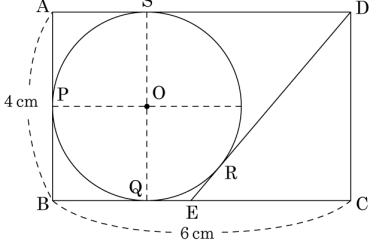
- ① $\sqrt{14}$ cm ② $2\sqrt{14}$ cm ③ $4\sqrt{14}$ cm
 ④ 12 cm ⑤ 18 cm

20. 다음 그림의 원 O 는 $\overline{AB} = 10\text{cm}$
 $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$ 이고
 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형에 내접
 하고 있다. 내접원 O 의 반지름의
 길이는?



- ① 1cm ② $\frac{3}{2}\text{cm}$ ③ 2cm ④ $\frac{5}{2}\text{cm}$ ⑤ 3cm

21. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 안에 원 O 와 $\triangle CDE$ 가 접하고 있다. $\triangle CDE$ 의 둘레의 길이를 구할 때, 다음 번호에 알맞게 쓴 것이 아닌 것은?



$$\overline{AP} = \overline{AS} = 2$$

$$\overline{DS} = \overline{DA} - \overline{AS} = 4$$

$$(\triangle CDE \text{ 의 둘레}) = \overline{CD} + \overline{DE} + \overline{EC}$$

$$= \overline{CD} + (\overline{DR} + \overline{RE}) + \textcircled{1}$$

$$= \overline{CD} + \overline{DR} + (\textcircled{2} + \overline{EC})$$

$$= \overline{CD} + \overline{DR} + (\textcircled{3} + \overline{EC})$$

$$= \overline{CD} + \overline{DR} + \textcircled{4}$$

$$= \textcircled{5}$$

- ① $\overline{EC}$

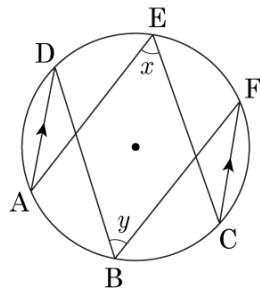
② $\overline{RE}$

③ $\overline{EQ}$

④ $\overline{CQ}$

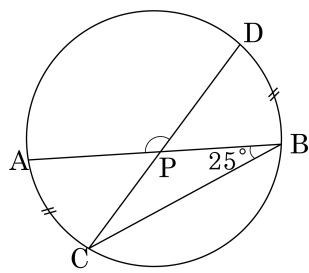
⑤ 16cm

22. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{CF}$ 이고 $\angle ADB = 20^\circ$, $\angle BFC = 22^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



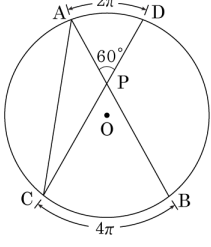
- ① 65° ② 73° ③ 80° ④ 84° ⑤ 90°

23. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 이고 $\angle ABC = 25^\circ$ 일 때, $\angle APD$ 의 크기는?



- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

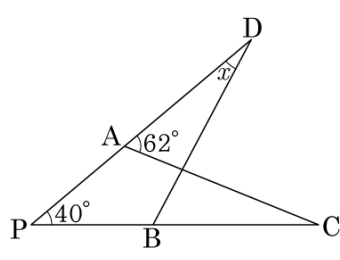
24. 다음 그림의 원 O 에서 두 현 AB 와 CD 가 이루는 각의 크기가 60° 이다. $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 2\pi$, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 4\pi$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기는?



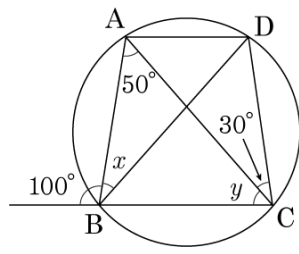
- ① 20°
- ② 30°
- ③ 40°
- ④ 50°
- ⑤ 60°

25. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있기 위한 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

- ① 21° ② 22° ③ 23°
 ④ 24° ⑤ 25°

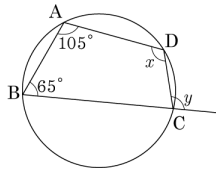


26. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



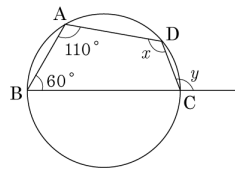
- ① 45° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

27. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 원에 내접하는 사각형일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값은?



- ① 200° ② 205° ③ 210° ④ 215° ⑤ 220°

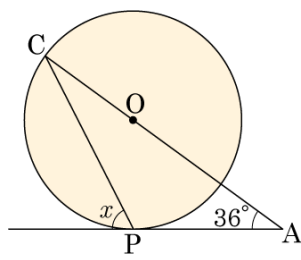
28. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 원에 내접하는 사각형이다. $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하면?



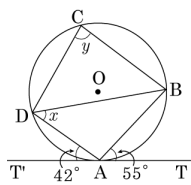
- ① 200° ② 210° ③ 220° ④ 230° ⑤ 240°

29. 다음 그림에서 x 의 크기는? (단, $\angle A = 36^\circ$ 이고 점 P는 접점이다.)

- ① 36° ② 63° ③ 48°
 ④ 56° ⑤ 65°



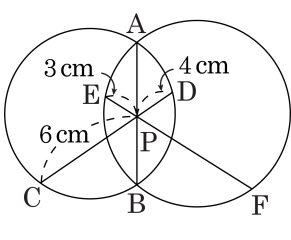
30. 다음 그림에서 직선 AT 는 원 O 의 접선이고 점 A 는 그 접점이다.
 $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하면?



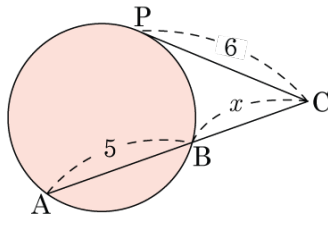
- ① 140° ② 148° ③ 152° ④ 160° ⑤ 164°

31. 다음 그림에서 $\overline{PC} = 6\text{cm}$, $\overline{PD} = 4\text{cm}$, $\overline{PE} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{PF}$ 의 길이는?

- ① $\frac{13}{2}\text{cm}$
 ② 7cm
- ③ $\frac{15}{2}\text{cm}$
 ④ 8cm
- ⑤ $\frac{17}{2}\text{cm}$



32. 그림에서 x 의 값은? (단, $\overline{PC}$ 는 접선이다.)



① 1

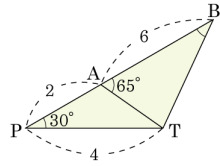
② 2

③ 3

④ 4

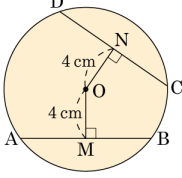
⑤ 5

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



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

34. 다음 그림에서 $\overline{OM} \perp \overline{AB}$, $\overline{ON} \perp \overline{CD}$, $\overline{OM} = \overline{ON} = 4\text{cm}$, $\overline{AB} = 24\text{cm}$ 일 때, $\overline{OC}$ 의 길이는?



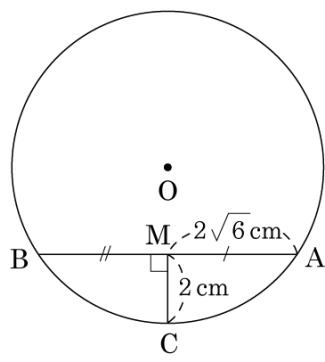
- ① $4\sqrt{10}\text{cm}$

② $2\sqrt{10}\text{cm}$

③ $8\sqrt{2}\text{cm}$
- ④ $16\sqrt{2}\text{cm}$

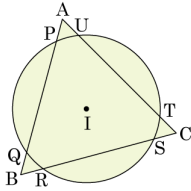
⑤ $4\sqrt{2}\text{cm}$

35. 다음을 그림을 참고하여 원 O의 넓이를 구하면?



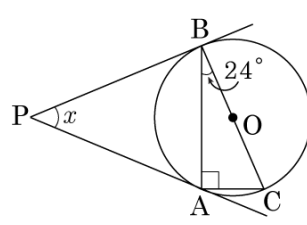
- ① $48\pi\text{ cm}^2$ ② $49\pi\text{ cm}^2$ ③ $50\pi\text{ cm}^2$
 ④ $51\pi\text{ cm}^2$ ⑤ $53\pi\text{ cm}^2$

36. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이며 원의 중심이다. $\overline{RS} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?



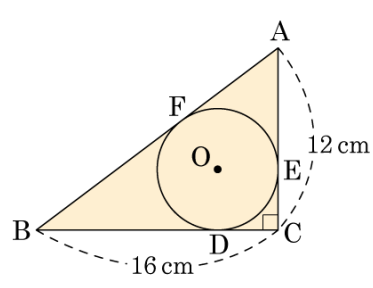
- ① 5cm ② $5\sqrt{2}\text{cm}$ ③ $\frac{5}{2}\text{cm}$
 ④ $5\sqrt{3}\text{cm}$ ⑤ 6cm

37. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O의 접선이고 $\overline{BC}$ 는 지름이다. $\angle ABC = 24^\circ$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기는?



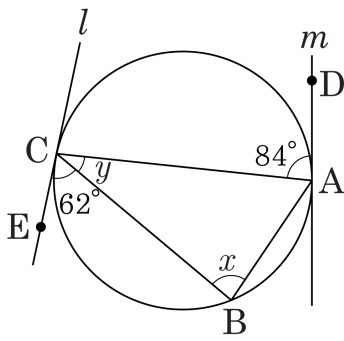
- ① 42° ② 44° ③ 46° ④ 48° ⑤ 50°

38. 다음 그림에서 원 O는 삼각형 ABC의 내접원이다. $\overline{BC} = 16\text{cm}$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$ 이고 $\angle C = 90^\circ$ 일 때, 내접원 O의 반지름의 길이는?



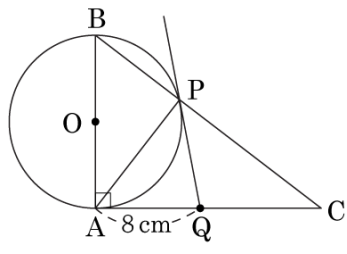
- ① 1.5cm ② 2cm ③ 2.5cm
 ④ 3cm ⑤ 4cm

39. 다음은 원의 접점 A, C, 각 점에서의 접선 m, l 을 그린 것이다. 이때, $\angle x, \angle y$ 의 값을 바르게 짝지은 것은?



- ① $\angle x = 84^\circ, \angle y = 34^\circ$ ② $\angle x = 85^\circ, \angle y = 34^\circ$
 ③ $\angle x = 85^\circ, \angle y = 35^\circ$ ④ $\angle x = 86^\circ, \angle y = 35^\circ$
 ⑤ $\angle x = 86^\circ, \angle y = 36^\circ$

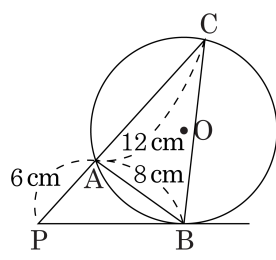
40. 다음 그림과 같이 선분 BC 를 빗변으로 하는 직각삼각형 ABC 에서 변 AB 를 지름으로 하는 원과 변 BC 와의 교점을 P 라 한다. 점 P 에서의 접선과 AC 와의 교점을 Q 라 할 때, $AQ = 8\text{cm}$ 이면 QC 의 길이는?



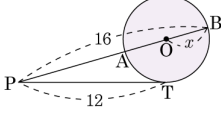
- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

42. 다음 그림에서 직선 PB는 원 O의 접선이
고 $\overline{PA} = 6\text{cm}$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$, $\overline{AB} = 8\text{cm}$
일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?

- ① $5\sqrt{3}\text{cm}$ ② $6\sqrt{3}\text{cm}$
③ $7\sqrt{3}\text{cm}$ ④ $8\sqrt{3}\text{cm}$
⑤ $9\sqrt{3}\text{cm}$

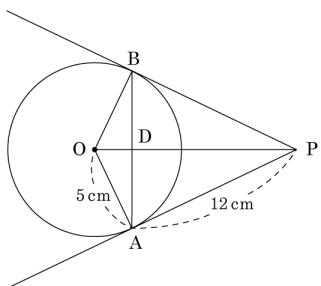


43. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 가 원 O 의 지름일 때, x 의 값은? (단, 점 T 는 원의 점점이다.)



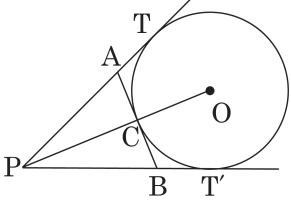
- ① $\frac{7}{2}$
- ② $\frac{9}{2}$
- ③ $\frac{11}{2}$
- ④ $\frac{13}{2}$
- ⑤ $\frac{15}{2}$

44. 다음 그림에서 두 직선 PA, PB 는 반지름의 길이가 5cm 인 원 O 의 접선이고 점 A, B 는 접점이다. PA = 12cm 일 때, AB 의 길이는?



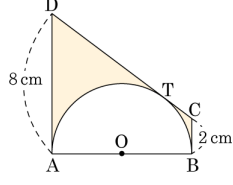
- ① 24cm ② $\frac{192}{2}$ cm ③ $\frac{120}{13}$ cm
 ④ $\frac{124}{5}$ cm ⑤ 25cm

45. 다음 그림에서 원 O 는 $\overline{AB}$ 와 점 C 에
서 접하고, $\overline{PA}$ 와 $\overline{PB}$ 의 연장선과 두 점
T, T' 에서 각각 접한다. $\overline{PC} = 3\text{cm}$,
 $\overline{CO} = 2\text{cm}$ 일 때, $\overline{PT} + \overline{PT'}$ 의 값은?



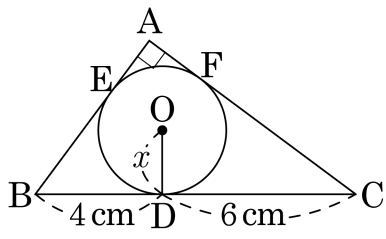
- ① $\frac{\sqrt{21}}{2}\text{cm}$ ② $\sqrt{21}\text{cm}$ ③ $2\sqrt{21}\text{cm}$
④ $\sqrt{29}\text{cm}$ ⑤ $2\sqrt{29}\text{cm}$

46. 다음 그림과 같이 반원의 호 AB 위의 한 점 T를 지나는 접선이 지름 AB의 양 끝점에서 그은 접선과 만나는 점을 각각 D, C라 할 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $(40 - 8\pi)\text{cm}^2$
- ② $(40 + 8\pi)\text{cm}^2$
- ③ $(80 - 8\pi)\text{cm}^2$
- ④ $(40 - 4\pi)\text{cm}^2$
- ⑤ $(80 - 16\pi)\text{cm}^2$

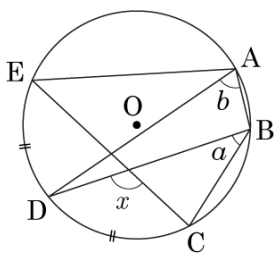
47. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 직각삼각형 ABC 와 내접원 O 의 접점일 때, 원 O 의 넓이는?



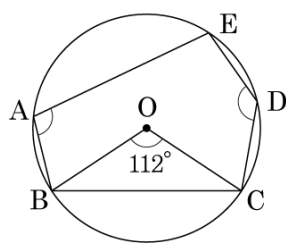
- ① πcm^2 ② $2\pi\text{cm}^2$ ③ $3\pi\text{cm}^2$
 ④ $4\pi\text{cm}^2$ ⑤ $5\pi\text{cm}^2$

48. 다음 그림에서 $\widehat{ED} = \widehat{DC}$ 이고, $\angle DBC = a^\circ$, $\angle DAB = b^\circ$ 일 때, x 의 값은?

- ① $a^\circ + b^\circ$
 ② $180 - a^\circ$
- ③ $180 - b^\circ$
 ④ $90 + a^\circ$
- ⑤ $90 + b^\circ$



49. 다음 그림에서 오각형 $ABCDE$ 는 원 O 에 내접하고 $\angle BOC = 112^\circ$ 일 때, $\angle A + \angle D$ 의 크기는?



- ① 252° ② 236° ③ 212° ④ 186° ⑤ 164°

50. 다음 그림과 같이 점 A 에서 원 O' 에
그은 접선 AP 와 원 O 와의 교점을 Q
라 할 때, $\overline{AQ}$ 의 길이는?

- ① $\frac{5}{3}\sqrt{2}$

② $\frac{17}{3}\sqrt{2}$
- ③ $\frac{25}{3}\sqrt{2}$

④ $\frac{32}{3}\sqrt{2}$
- ⑤ $\frac{40}{3}\sqrt{2}$

