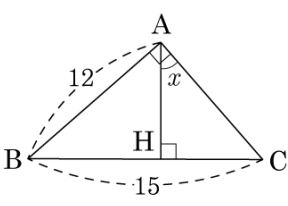


1. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$ 이고, $\overline{BC} \perp \overline{AH}$ 이다. $\angle CAH = x$ 라 할 때, $\tan x$ 의 값은?

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



2. 이차방정식 $2x^2 + ax - 3 = 0$ 의 한 근이 $\sin 30^\circ$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① -2

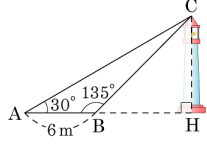
② -1

③ 2

④ 5

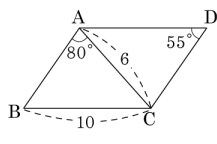
⑤ 6

3. 다음 그림은 등대의 높이를 알아보기 위해 측정한 결과이다. 등대의 높이는?



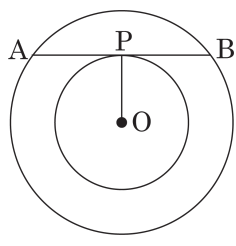
- ① $(3 - \sqrt{3})\text{m}$
- ② $(3\sqrt{3} - 3)\text{m}$
- ③ $(4\sqrt{3} - 1)\text{m}$
- ④ $(4\sqrt{3} + 1)\text{m}$
- ⑤ $(3\sqrt{3} + 3)\text{m}$

4. 다음 그림과 같은 평행사변형의 넓이를 구하면?



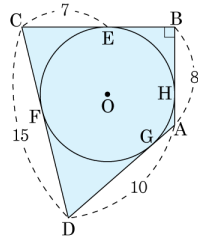
- ① 30 ② $30\sqrt{2}$ ③ $30\sqrt{3}$ ④ $32\sqrt{2}$ ⑤ $32\sqrt{3}$

5. 다음은 점 O 를 원의 중심으로 하여 큰 원과 작은 원을 각각 그린 것이다. 원의 중심 O 에서 작은 원의 접선이고 큰 원의 현인 $\overline{AB}$ 를 그어 그 길이를 측정하려 한다. 작은 원의 반지름이 8 cm , 큰 원의 반지름이 12 cm 라고 할 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



- ① $7\sqrt{5}$ cm ② $8\sqrt{5}$ cm ③ $9\sqrt{5}$ cm
④ $10\sqrt{5}$ cm ⑤ $11\sqrt{5}$ cm

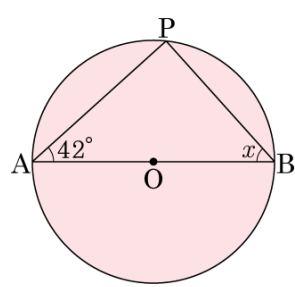
6. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD는 원 O의 외접사각형이고 점 E, F, G, H는 접점이다. 이 때, $\angle B = 90^\circ$ 이고 $\overline{AB} = 8$, $\overline{CD} = 15$, $\overline{AD} = 10$ 일 때, 원 O의 반지름은?



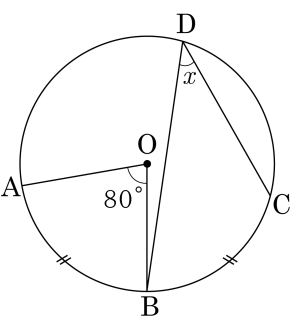
- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

7. 다음 그림과 같이 호 AB가 반원이고,
 $\angle PAB = 42^\circ$ 일 때, $\angle ABP$ 의 크기를
구하면?

- ① 42° ② 44° ③ 46°
④ 48° ⑤ 50°

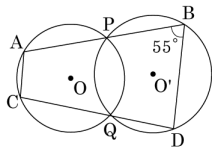


8. 다음 그림에서 $\angle BDC = x^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 라고 할 때, x 의 값을 구하여라.



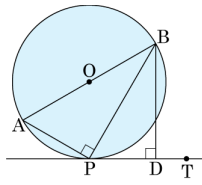
▶ 답: _____°

9. 다음 그림에서 $\angle DBP = 55^\circ$ 일 때, $\angle CAP$ 의 크기는?



- ① 85° ② 95° ③ 105° ④ 115° ⑤ 125°

10. 다음 그림에서 원 O의 지름을 $\overline{AB}$, 점 P는 접점, 점 B에서 접선 PT에 내린 수선의 발을 D라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

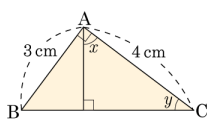


- ① $\angle BAP = \angle PBD$ ② $\overline{AP} = \overline{PD}$
 ③ $\overline{AB} \cdot \overline{BD} = \overline{BP}^2$ ④ $\triangle APB \cong \triangle BPD$
 ⑤ $\angle PAB + \angle BPD = 90^\circ$

11. $\tan A = 2$ 일 때, $\sin^2 A - \cos^2 A$ 의 값을 구하여라. (단, $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$)

 답: _____

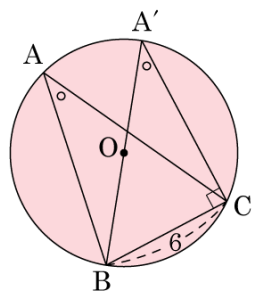
12. 다음 그림에서 $\sin y + \cos x$ 의 값은?



- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{4}{5}$ ③ 1 ④ $\frac{6}{5}$ ⑤ $\frac{7}{5}$

13. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5 인 원 O 에 내접하는 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} = 6$ 일 때, $\sin A$ 의 값은?

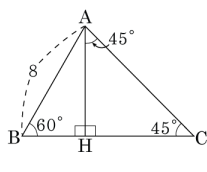
- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{\sqrt{7}}{4}$ ③ $\frac{3}{4}$
 ④ $\frac{3}{7}\sqrt{7}$ ⑤ $\frac{3}{2}$



14. $\cos(2x + 40^\circ) = \frac{1}{2}$ 일 때, $\tan 6x$ 의 값은? (단, $0^\circ < x < 90^\circ$)

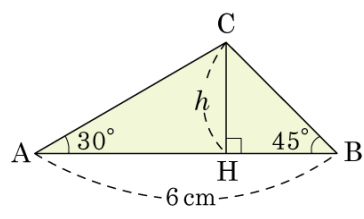
- ① $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ 1 ④ $\sqrt{3}$ ⑤ 3

15. 다음과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____

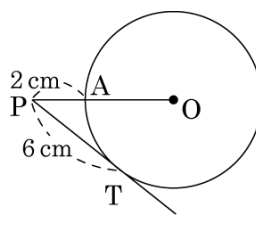
16. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서
 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 45^\circ$
 일 때, $\triangle ABC$ 의 높이 h 를 구하여
 라.



- ① $2(\sqrt{2}-1)$ ② $2(\sqrt{3}-1)$ ③ $3(\sqrt{2}-1)$
 ④ $3(\sqrt{3}-1)$ ⑤ $3(\sqrt{6}-1)$

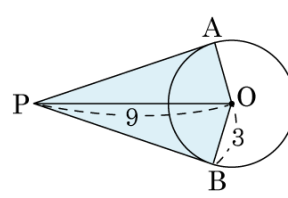
17. 다음 그림에서 $\overrightarrow{PA}$ 는 원 O의 접선이고 점 T는 접점이다. $\overline{PT} = 6\text{ cm}$, $\overline{PA} = 2\text{ cm}$ 일 때, 원 O의 반지름의 길이는?

- ① 4 cm ② 6 cm ③ 7 cm
 ④ 8 cm ⑤ 12 cm

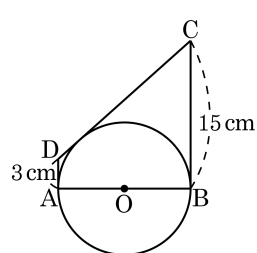


18. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?
(단, $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선)

- ① $6\sqrt{3}$ ② $9\sqrt{3}$ ③ $12\sqrt{3}$
④ $18\sqrt{2}$ ⑤ $20\sqrt{2}$

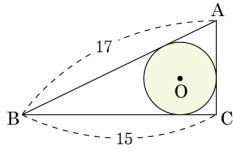


19. 다음 그림에서 $\overline{AD}$, $\overline{DC}$, $\overline{BC}$ 는 반원 O의 접선이다. $\overline{AD} = 3\text{ cm}$, $\overline{BC} = 15\text{ cm}$ 일 때, 지름 AB의 길이를 구하여라.



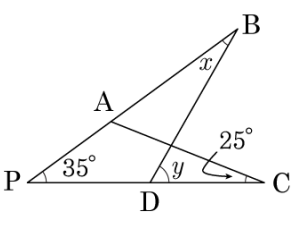
▶ 답: _____ cm

20. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 의 내접원 O 의 넓이를 구하여라.



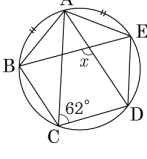
 답: _____

21. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있을 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



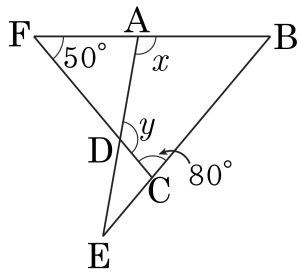
▶ 답: _____ °

22. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{AE}$ 이고 $\angle ACD = 62^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 116° ② 117° ③ 118° ④ 119° ⑤ 120°

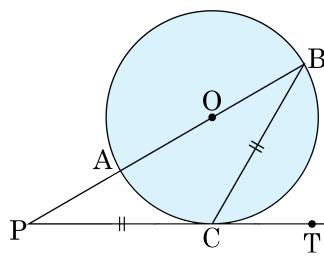
23. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 원에 내접할 때, $\angle x, \angle y$ 의 크기로 바르게 짝지어 진 것을 고르면?



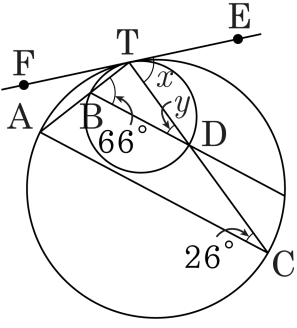
- ① $\angle x = 99^\circ, \angle y = 129^\circ$ ② $\angle x = 99^\circ, \angle y = 130^\circ$
 ③ $\angle x = 100^\circ, \angle y = 130^\circ$ ④ $\angle x = 100^\circ, \angle y = 140^\circ$
 ⑤ $\angle x = 110^\circ, \angle y = 140^\circ$

24. 다음 그림과 같이 원 O의 지름 AB의 연장선 위의 점 P에서 원 O에 접선 PT를 그어 그 접점을 C라 한다. $\overline{PC} = \overline{BC}$ 가 성립할 때, $\angle BCT$ 의 크기는?

- ① 35 ② 40 ③ 45
④ 50 ⑤ 60



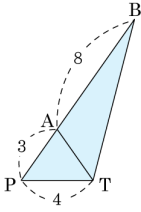
25. 다음 그림과 같이 직선 TE 는 두 원의 접선이라 할 때, $\angle ACT = 26^\circ$, $\angle DBT = 66^\circ$ 이다. $2\angle x + 3\angle y$ 의 크기는?



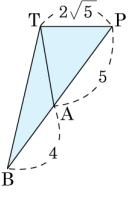
- ① 200° ② 210° ③ 212° ④ 215° ⑤ 220°

26. 다음 중 $\overline{PT}$ 가 삼각형 ABT 의 외접원의 접선이 될 수 있는 것은?

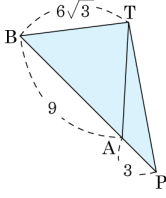
①



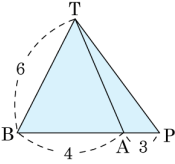
②



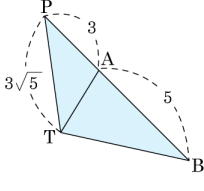
③



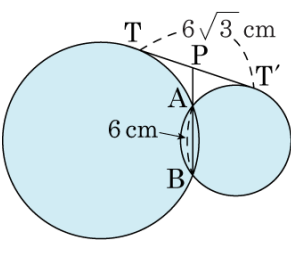
④



⑤

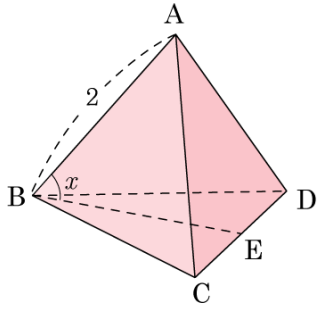


27. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 두 원의 공통인 현이고 $\overline{TT'}$ 는 공통인 접선이다. $\overline{TT'} = 6\sqrt{3}\text{cm}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{PA}$ 의 길이를 구하여라.



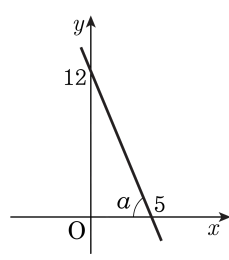
▶ 답: _____ cm

28. 다음 그림과 같은 한 모서리의 길이가 2 인 정사면체 $A-BCD$ 에서 $\overline{CD}$ 의 중점을 E, $\angle ABE = x$ 라 할 때, $\sin x$ 의 값이 $\frac{\sqrt{a}}{b}$ 이다. $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 유리수)



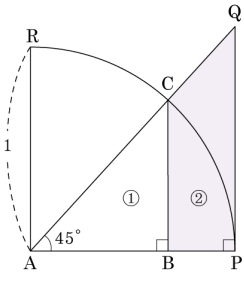
▶ 답: _____

29. 직선 $12x + 5y - 60 = 0$ 이 x 축과 이루는 예각의 크기를 a 라 할 때, $\sin a \times \cos a \times \tan a$ 의 값을 구하여라.



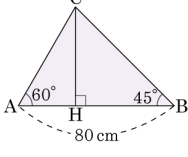
 답: _____

30. 다음 그림의 부채꼴 APR 는 반지름의 길이가 1 이고 중심각의 크기가 90° 이다. ①과 ② 부분의 넓이를 구한 후 ②- ①의 값은?



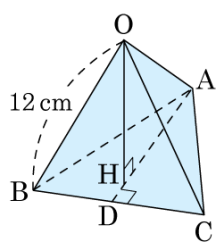
- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

31. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{CH}$ 의 길이는?



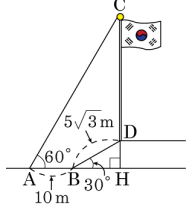
- ① $10(3 - \sqrt{3})\text{cm}$
- ② $20(3 - \sqrt{3})\text{cm}$
- ③ $30(3 - \sqrt{3})\text{cm}$
- ④ $40(3 - \sqrt{3})\text{cm}$
- ⑤ $50(3 - \sqrt{3})\text{cm}$

32. 한 모서리의 길이가 12 cm 인 정사면체의 부피를 구하여라.



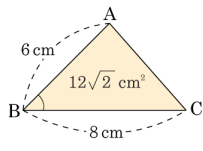
▶ 답: _____ cm^3

33. 다음 그림과 같이 언덕 위에 국기 게양대가 서 있다. A 지점에서 국기 게양대의 꼭대기 C를 올려다 본 각이 60° 이고, A 지점에서 국기 게양대 방향으로 10m 걸어간 B 지점에서부터 오르막이 시작된다. 오르막 $\overline{BD}$ 의 길이가 $5\sqrt{3}\text{m}$ 이고 오르막의 경사가 30° 일 때, 국기 게양대의 높이를 구하면?



- ① $8\sqrt{3}\text{m}$
- ② $12\sqrt{3}\text{m}$
- ③ $15\sqrt{3}\text{m}$
- ④ $16\sqrt{3}\text{m}$
- ⑤ $20\sqrt{3}\text{m}$

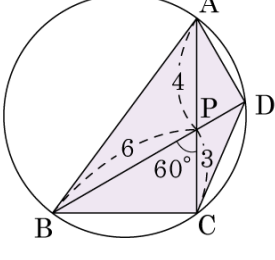
34. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 이고, 넓이가 $12\sqrt{2}\text{cm}^2$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라. (단, $0^\circ < \angle B \leq 90^\circ$)



▶ 답: _____ °

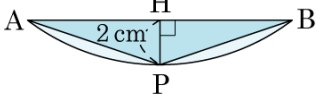
35. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 □ABCD

의 넓이는?



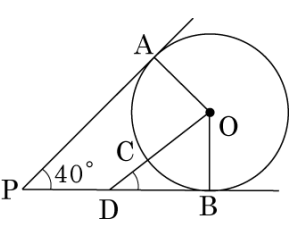
- ① $12\sqrt{2}$ ② $12\sqrt{3}$ ③ $13\sqrt{2}$ ④ $13\sqrt{3}$ ⑤ $14\sqrt{3}$

36. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 는 반지름의 길이가 8cm 인 원의 일부분이다. $\overline{AH} = \overline{BH}$, $\overline{AB} \perp \overline{HP}$ 이고 $\overline{HP} = 2\text{cm}$ 일 때, $\triangle APB$ 의 둘레는?



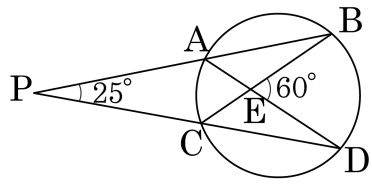
- ① $7\sqrt{2}\text{cm}$
 ② $(16\sqrt{7} + 3\sqrt{2})\text{cm}$
- ③ $(3\sqrt{6} + 2\sqrt{7})\text{cm}$
 ④ $(4\sqrt{7} + 8\sqrt{2})\text{cm}$
- ⑤ $(2\sqrt{7} + 4\sqrt{2})\text{cm}$

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



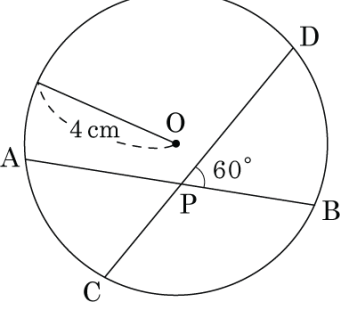
 답:

38. 다음 그림에서 $\angle P = 25^\circ$, $\angle BED = 60^\circ$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기를 구하여라.



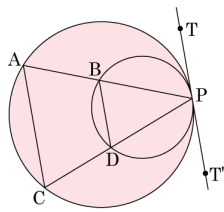
▶ 답: _____ °

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



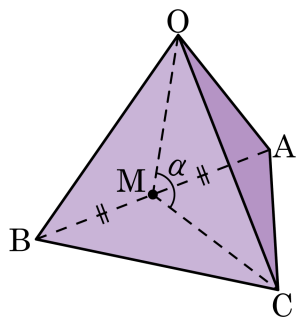
- ① $\frac{5}{3}\pi\text{cm}$
 ② $2\pi\text{cm}$
 ③ $\frac{7}{3}\pi\text{cm}$
- ④ $\frac{8}{3}\pi\text{cm}$
 ⑤ $3\pi\text{cm}$

40. 다음 그림에서 점 P는 두 원의 접점이고 직선 TT'는 점 P를 지나는 접선이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\angle PDB = \angle PCA$ ② $\angle BPT = \angle ACP$
 ③ $\angle BPT = \angle BDP$ ④ $\overline{AC} // \overline{BD}$
 ⑤ $\overline{BD} : \overline{AC} = \overline{AB} : \overline{BP}$

41. 정사면체 $O-ABC$ 에서 모서리 AB 의 중점을 M , $\angle OMC = \alpha$ 라 할 때, $\tan \alpha$ 의 값을 구하여라.

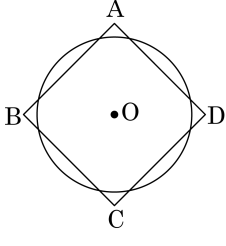


➤ 답: _____

42. 반지름의 길이가 2 인 원에 내접하는 삼각형 ABC 에서 $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 45^\circ$ 일 때, 변 AB 의 길이를 구하여라.

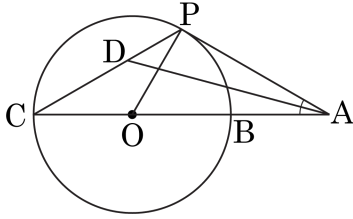
 답: _____

43. 다음 그림과 같이 원 O는 정사각형 ABCD의 각 변의 육등분점 중 각 꼭짓점에 가장 가까운 점들과 만난다. 원 O의 반지름의 길이가 13일 때, 정사각형 ABCD의 넓이를 구하여라.



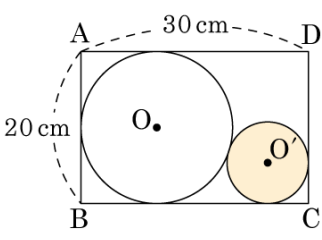
▶ 답: _____

44. 다음 그림과 같이 점 A 에서 원의 중심 O 에 선을 그었을 때 원과 만나는 점을 B 와 C 라 하고 원에 접선을 그었을 때 원과 접하는 점을 P 라 한다. $\angle PAC$ 의 이등분선과 $\overline{PC}$ 의 교점을 D 라 할 때, $\angle ADP$ 의 크기를 구하여라.



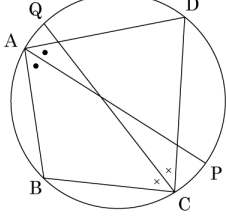
▶ 답: _____ °

45. 다음 그림에서 원 O는 직사각형 ABCD에 내접하는 큰 원이고 원 O'은 그 나머지 부분에 내접하는 작은 원이다. 원 O'의 넓이는?



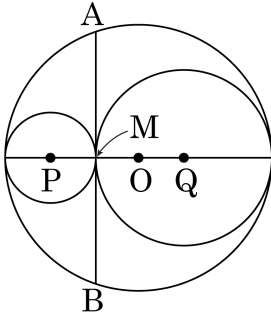
- ① $400(10 - 17\sqrt{3})\text{cm}^2$ ② $400(7 - 4\sqrt{3})\text{cm}^2$
 ③ $420(10 - 19\sqrt{3})\text{cm}^2$ ④ $400(100 - 20\sqrt{3})\text{cm}^2$
 ⑤ $410(10 - 21\sqrt{3})\text{cm}^2$

46. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 3cm 인 원에 사각형 ABCD 가 내접하고 있다. $\angle A$, $\angle C$ 의 이등분선과 원과의 교점을 각각 P, Q 라 할 때, $\widehat{QDP}$ 의 길이를 구하여라.



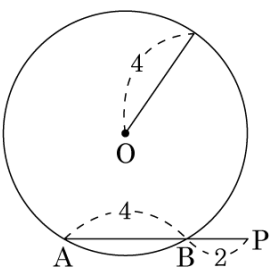
 답: _____ cm

47. 점 M 에서 서로 외접하는 두 원 P, Q 는 원 O 에 내접하고, 세 원의 중심은 한 직선 위에 있다. 두 원 P, Q 의 공통외접선이 원 O 와 만나는 점을 각각 A, B 라 하면 $\overline{AM} = 2$ 일 때, 두 원 P, Q 의 반지름의 곱을 구하여라.



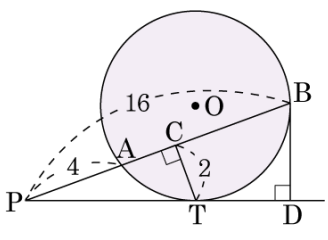
▶ 답: _____

48. 다음 그림에서 원의 중심이 P이고, 원 O가 내접하는 원의 반지름의 길이를 구하여라.



 답: _____

49. 다음 그림과 같이 원 O 의 외부에 있는 한 점 P 에서 이 원에 그은 접선과 할선이 원 O 와 만난 점을 각각 T, A, B 라 하고, 점 T 에서 $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 C , 점 B 에서 $\overrightarrow{PT}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하자. $\overline{PA} = 4$, $\overline{PB} = 16$, $\overline{TC} = 2$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____

