

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

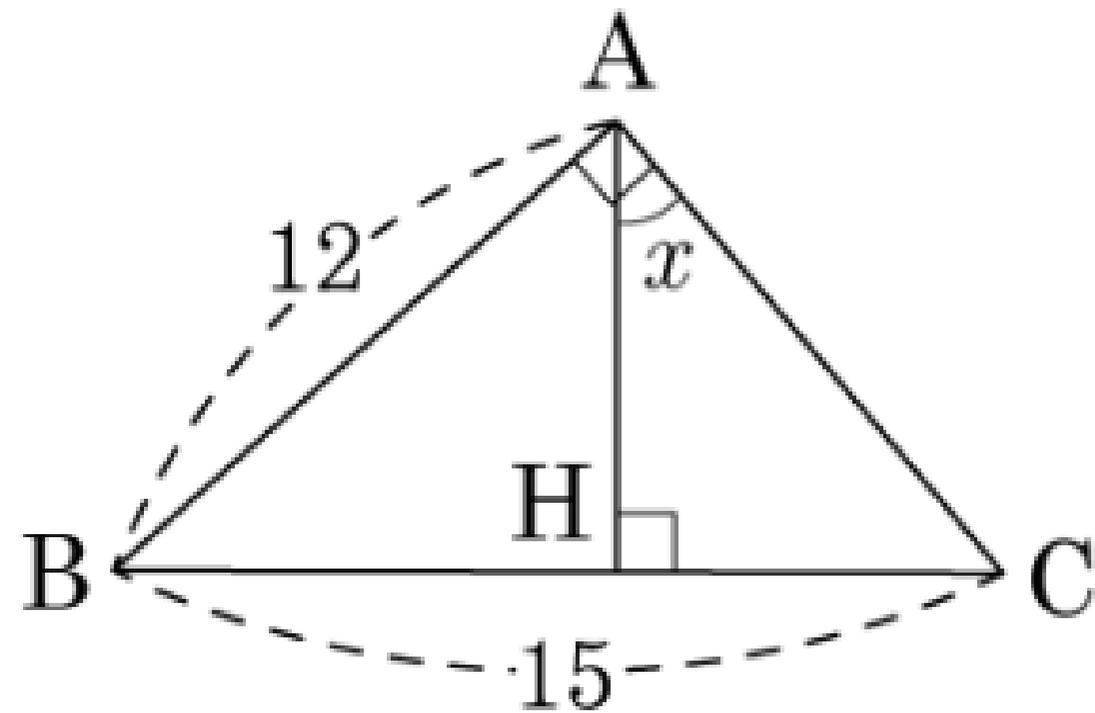
①  $\frac{2}{3}$

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  $-2$

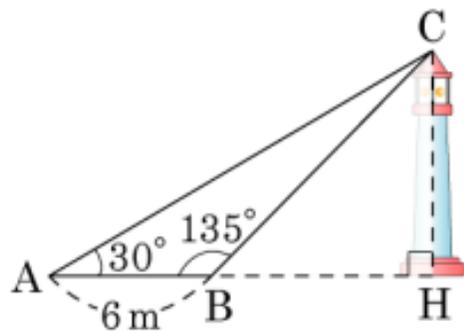
②  $-1$

③  $2$

④  $5$

⑤  $6$

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



①  $(3 - \sqrt{3})\text{m}$

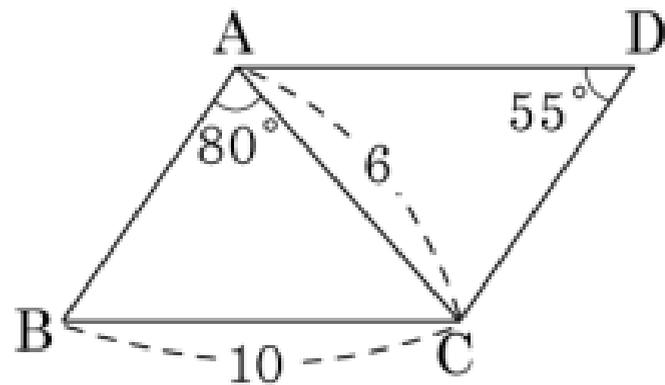
②  $(3\sqrt{3} - 3)\text{m}$

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

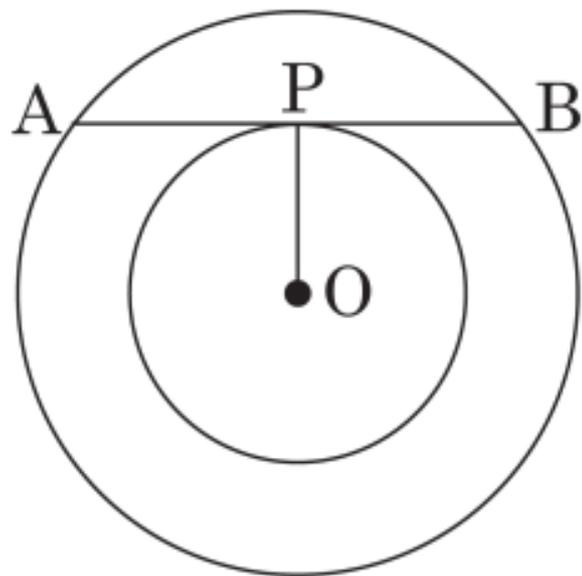
②  $30\sqrt{2}$

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  $8\text{ cm}$ , 큰 원의 반지름이  $12\text{ cm}$  라고 할 때,  $\overline{AB}$  의 길이는?



①  $7\sqrt{5}\text{ cm}$

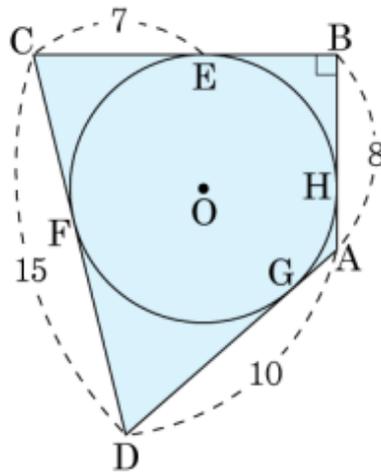
②  $8\sqrt{5}\text{ cm}$

③  $9\sqrt{5}\text{ cm}$

④  $10\sqrt{5}\text{ cm}$

⑤  $11\sqrt{5}\text{ cm}$

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?

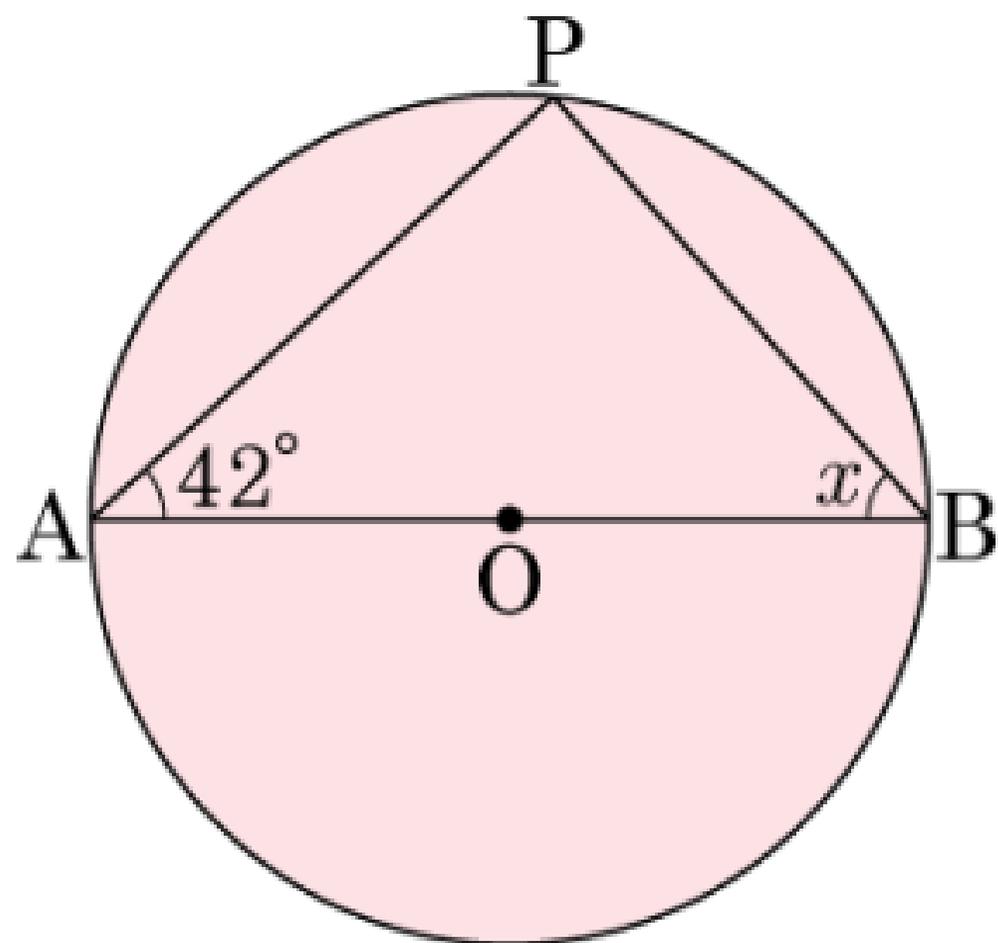
①  $42^\circ$

②  $44^\circ$

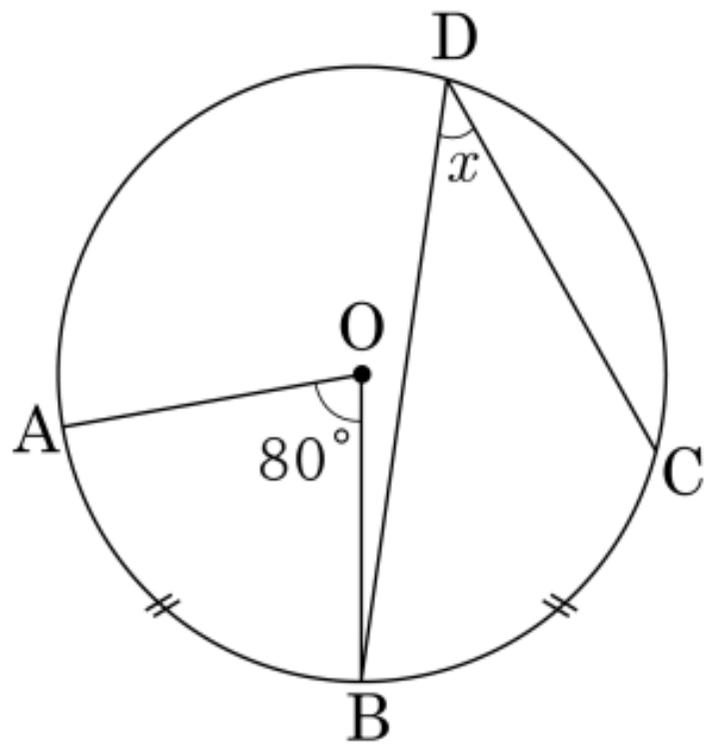
③  $46^\circ$

④  $48^\circ$

⑤  $50^\circ$

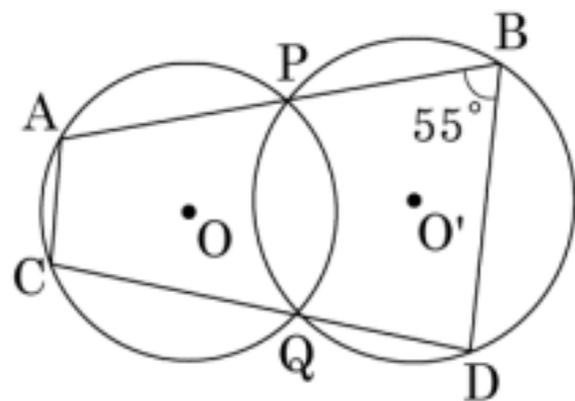


8. 다음 그림에서  $\angle BDC = x^\circ$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$  라고 할 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



**>** 답: \_\_\_\_\_ °

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



①  $85^\circ$

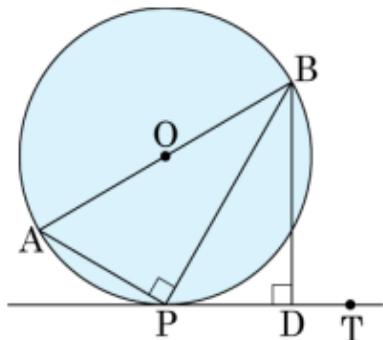
②  $95^\circ$

③  $105^\circ$

④  $115^\circ$

⑤  $125^\circ$

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  $\angle PAB + \angle BPD = 90^\circ$

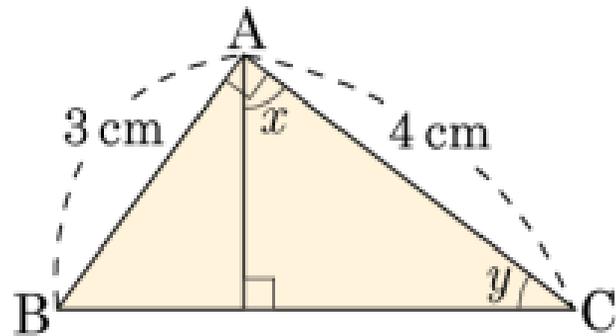
11.  $\tan A = 2$  일 때,  $\sin^2 A - \cos^2 A$  의 값을 구하여라. (단,  $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$ )



답:

---

12. 다음 그림에서  $\sin y + \cos x$  의 값은?



①  $\frac{3}{5}$

②  $\frac{4}{5}$

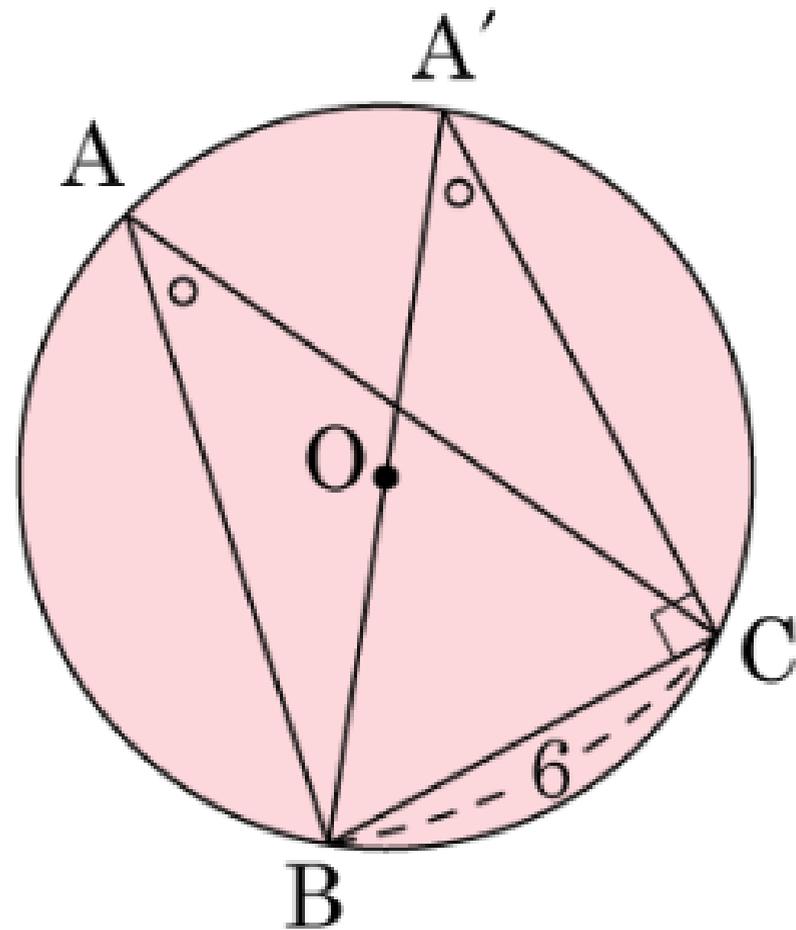
③ 1

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  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

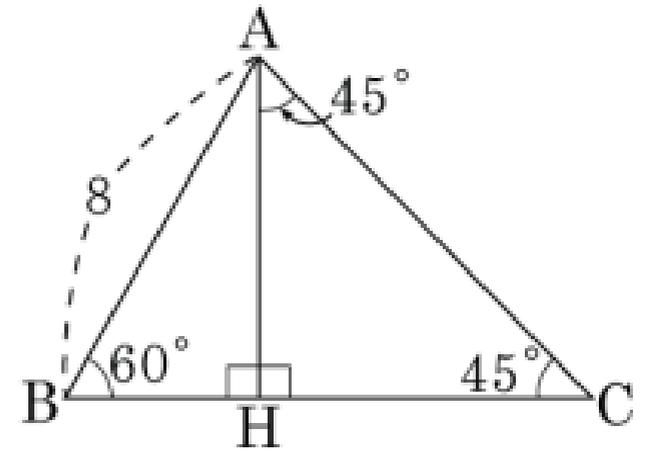
②  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

③ 1

④  $\sqrt{3}$

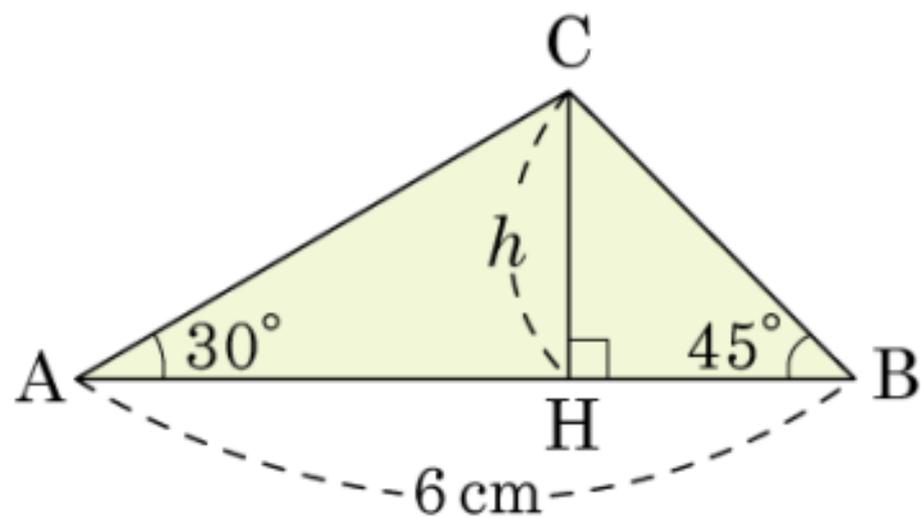
⑤ 3

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 구하여라.



①  $2(\sqrt{2} - 1)$

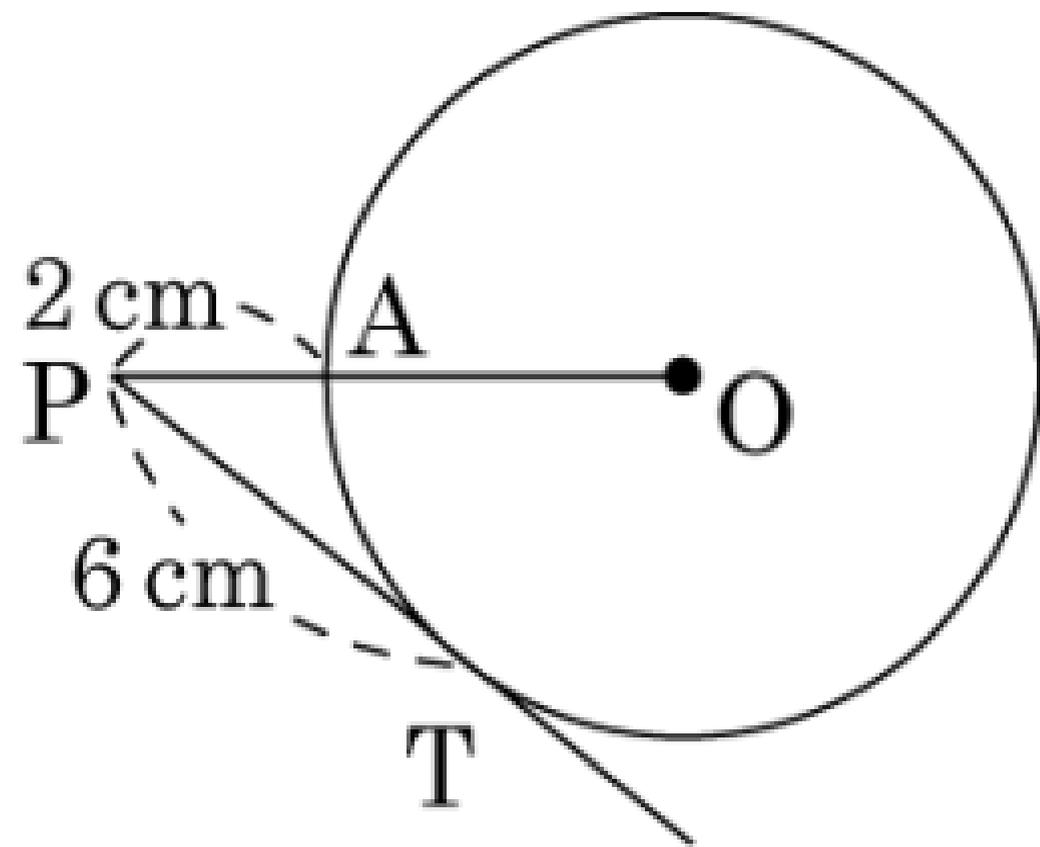
②  $2(\sqrt{3} - 1)$

③  $3(\sqrt{2} - 1)$

④  $3(\sqrt{3} - 1)$

⑤  $3(\sqrt{6} - 1)$

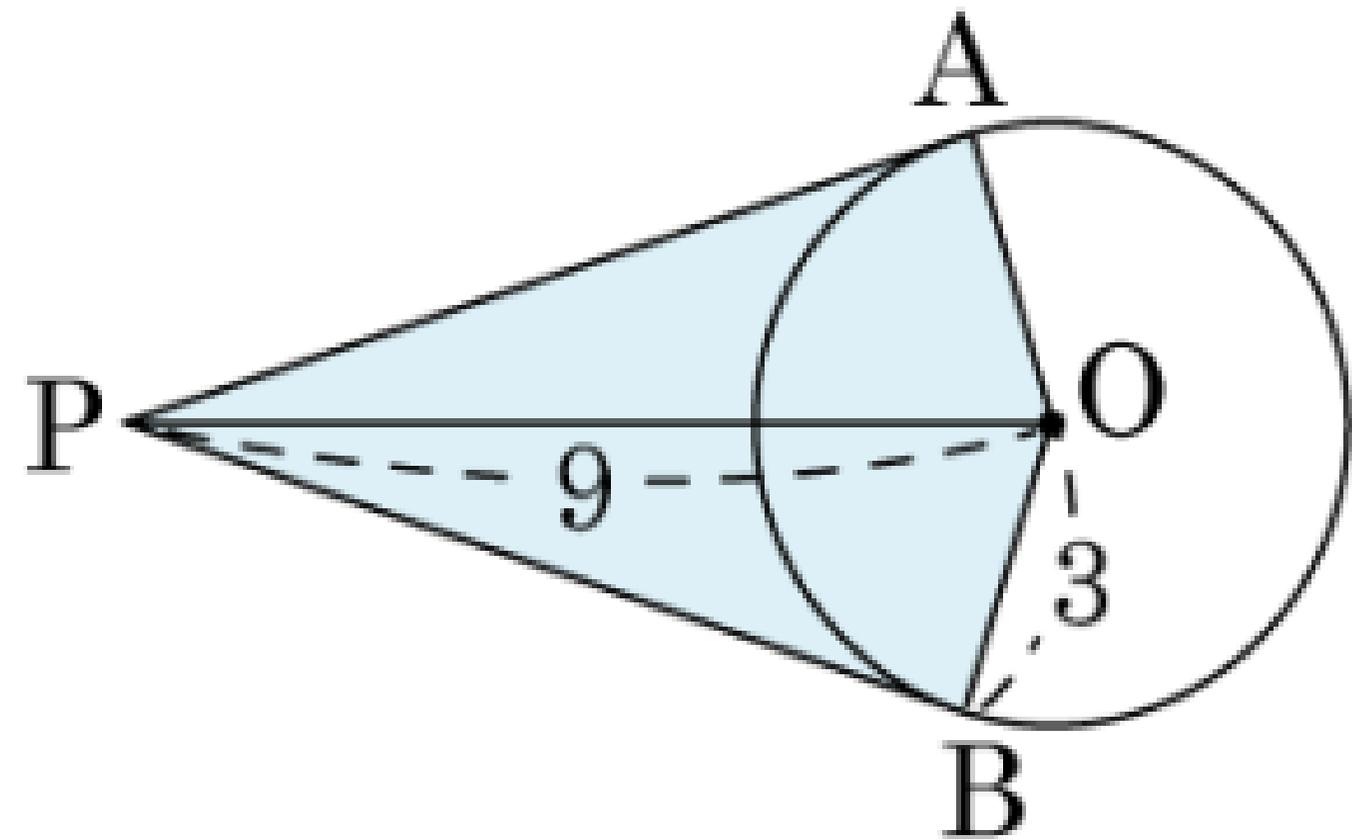
17. 다음 그림에서  $\overrightarrow{PA}$ 는 원  $O$ 의 접선이고 점  $T$ 는 접점이다.  $\overline{PT} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{PA} = 2\text{ cm}$  일 때, 원  $O$ 의 반지름의 길이는?



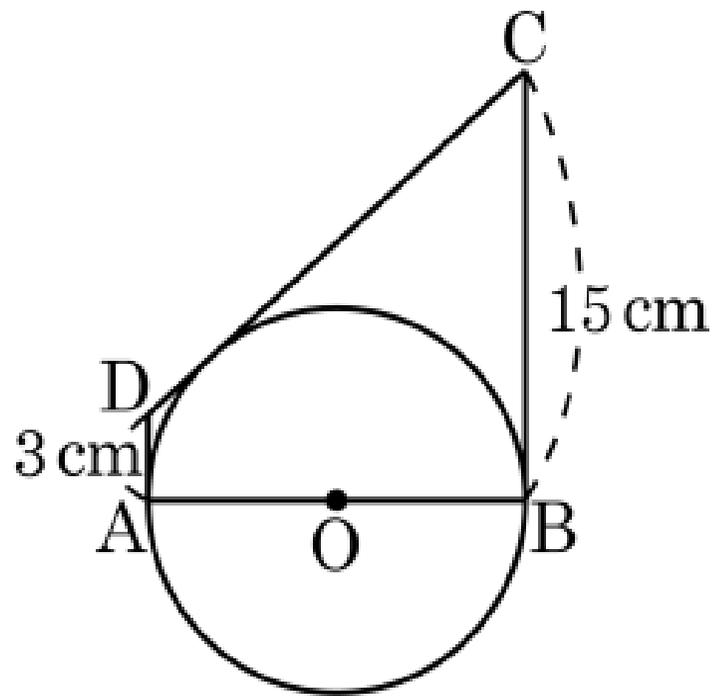
- ① 4 cm      ② 6 cm      ③ 7 cm  
 ④ 8 cm      ⑤ 12 cm

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  $20\sqrt{2}$

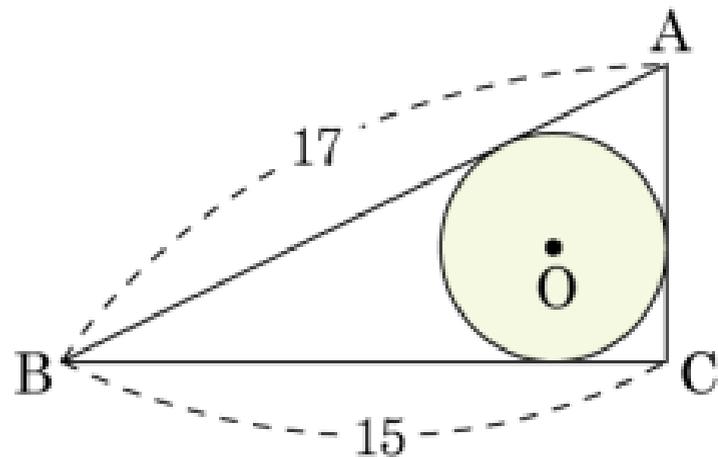


19. 다음 그림에서  $\overline{AD}$ ,  $\overline{DC}$ ,  $\overline{BC}$  는 반원  $O$  의 접선이다.  $\overline{AD} = 3\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 15\text{ cm}$  일 때, 지름  $AB$  의 길이를 구하여라.



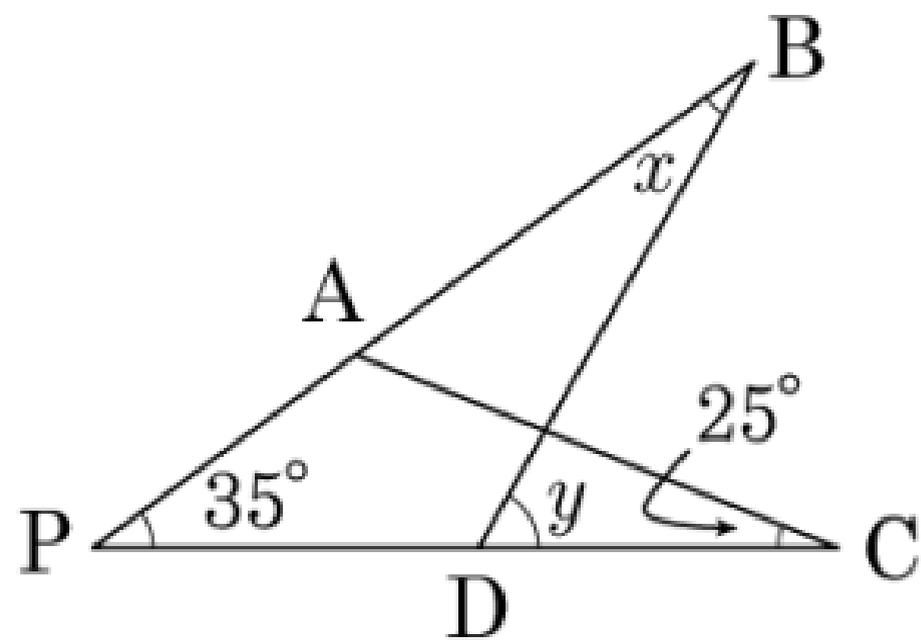
> 답: \_\_\_\_\_ cm

20. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC의 내접원 O의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

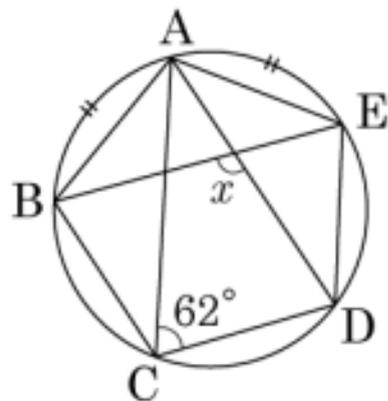
21. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있을 때,  $x + y$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

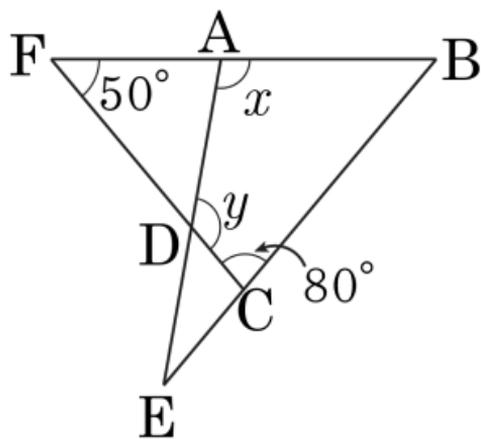
°

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  $116^\circ$       ②  $117^\circ$       ③  $118^\circ$       ④  $119^\circ$       ⑤  $120^\circ$

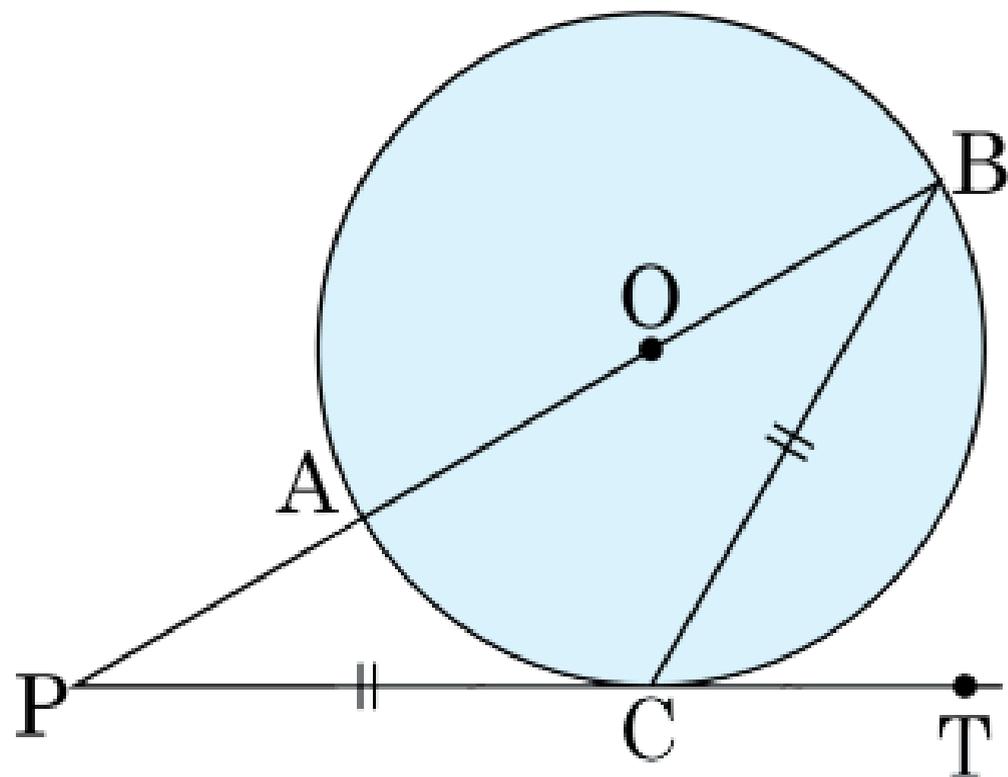
23. 다음 그림에서  $\square ABCD$ 가 원에 내접할 때,  $\angle x, \angle y$ 의 크기로 바르게 짝지어진 것을 고르면?



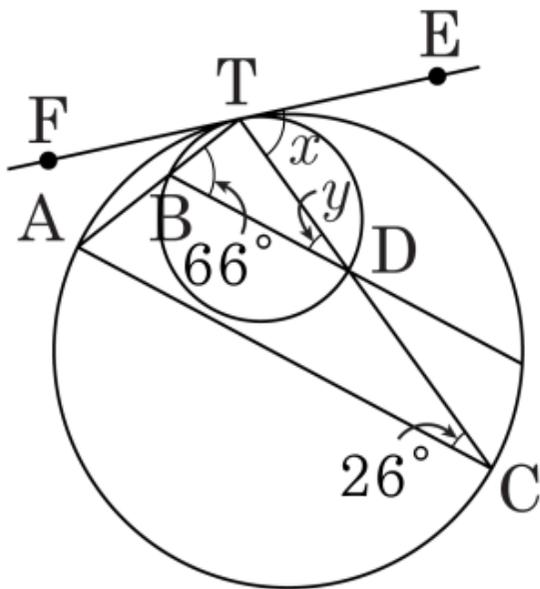
- ①  $\angle x = 99^\circ, \angle y = 129^\circ$                       ②  $\angle x = 99^\circ, \angle y = 130^\circ$   
 ③  $\angle x = 100^\circ, \angle y = 130^\circ$                       ④  $\angle x = 100^\circ, \angle y = 140^\circ$   
 ⑤  $\angle x = 110^\circ, \angle y = 140^\circ$

24. 다음 그림과 같이 원  $O$  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



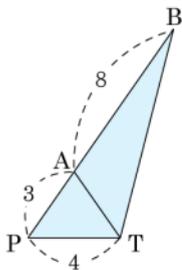
25. 다음 그림과 같이 직선 TE 는 두 원의 접선이라 할 때,  $\angle ACT = 26^\circ$ ,  $\angle DBT = 66^\circ$  이다.  $2\angle x + 3\angle y$  의 크기는?



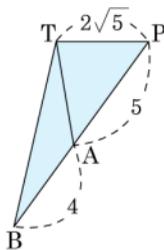
- ①  $200^\circ$       ②  $210^\circ$       ③  $212^\circ$       ④  $215^\circ$       ⑤  $220^\circ$

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

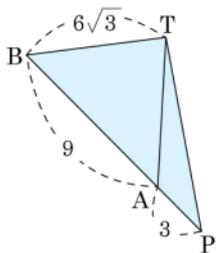
①



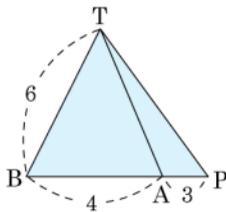
②



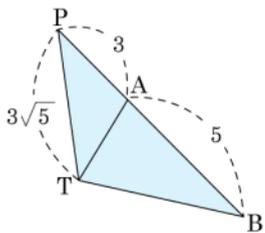
③



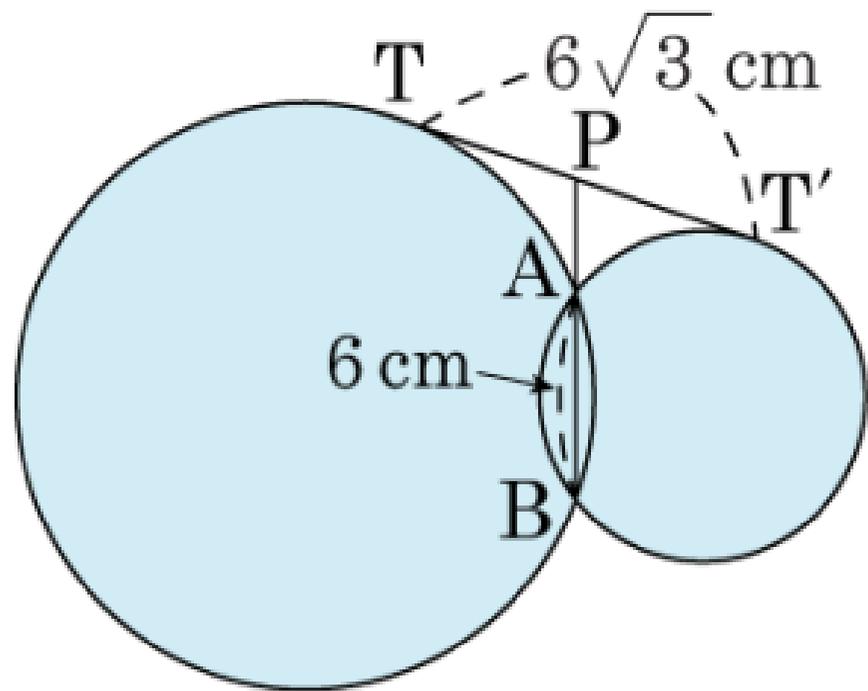
④



⑤



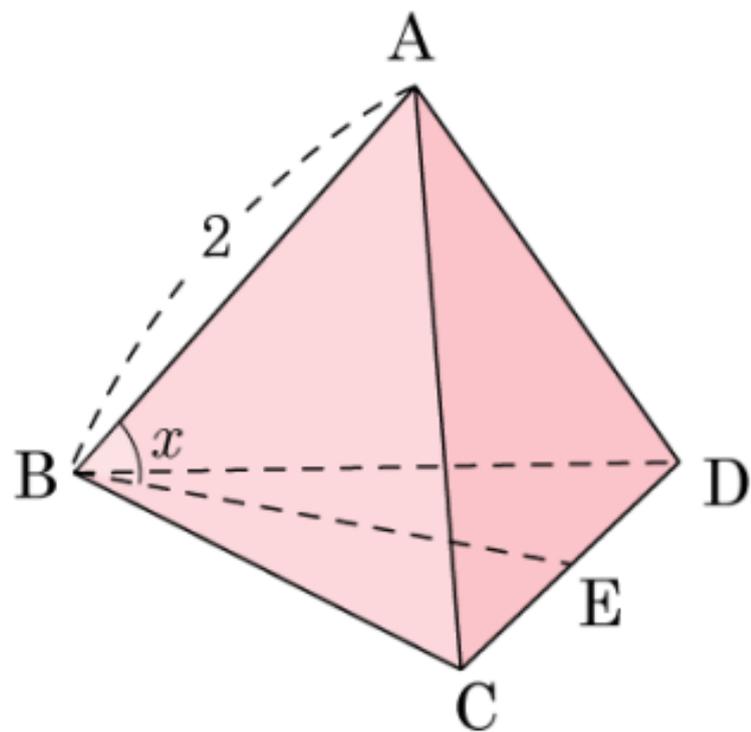
27. 다음 그림에서  $\overline{AB}$  는 두 원의 공통인 현이고  $\overline{TT'}$  는 공통인 접선이다.  $\overline{TT'} = 6\sqrt{3}\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{PA}$  의 길이를 구하여라.



답:

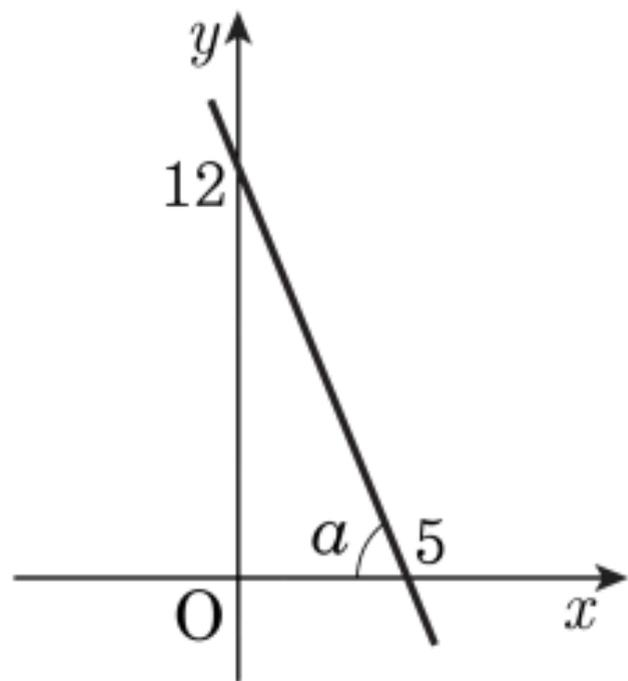
\_\_\_\_\_ cm

28. 다음 그림과 같은 한 모서리의 길이가 2인 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)



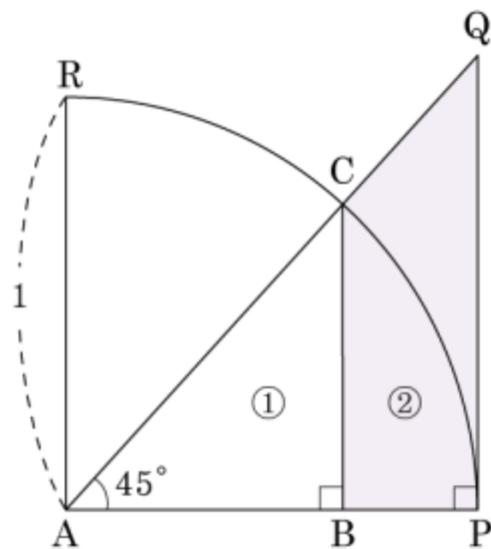
답: \_\_\_\_\_

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 APR는 반지름의 길이가 1 이고 중심각의 크기가  $90^\circ$  이다. ①과 ② 부분의 넓이를 구한 후 ②- ①의 값은?



① -2

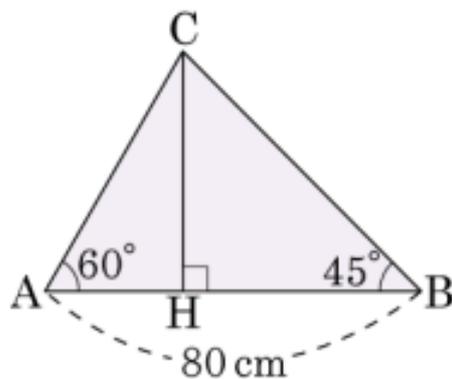
② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

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



①  $10(3 - \sqrt{3})\text{cm}$

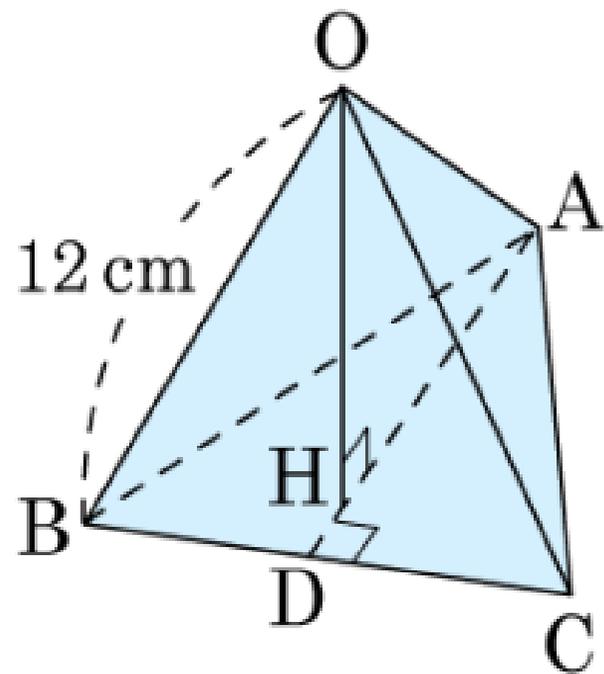
②  $20(3 - \sqrt{3})\text{cm}$

③  $30(3 - \sqrt{3})\text{cm}$

④  $40(3 - \sqrt{3})\text{cm}$

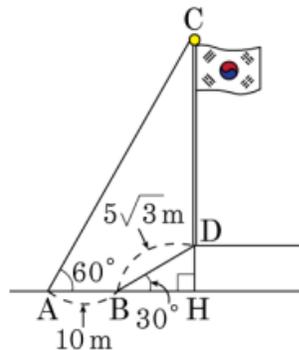
⑤  $50(3 - \sqrt{3})\text{cm}$

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



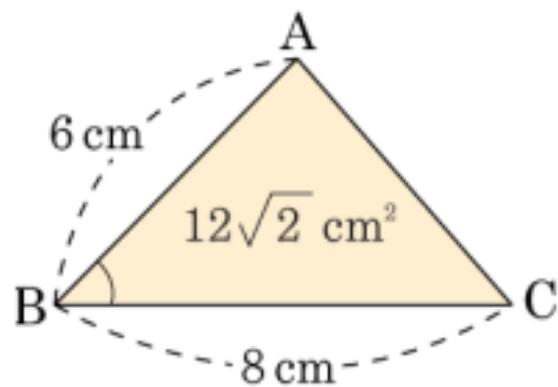
> 답: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$

33. 다음 그림과 같이 언덕 위에 국기 게양대가 서 있다. A 지점에서 국기 게양대의 꼭대기 C 를 올려다 본 각이  $60^\circ$  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  $30^\circ$  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  $20\sqrt{3}\text{m}$

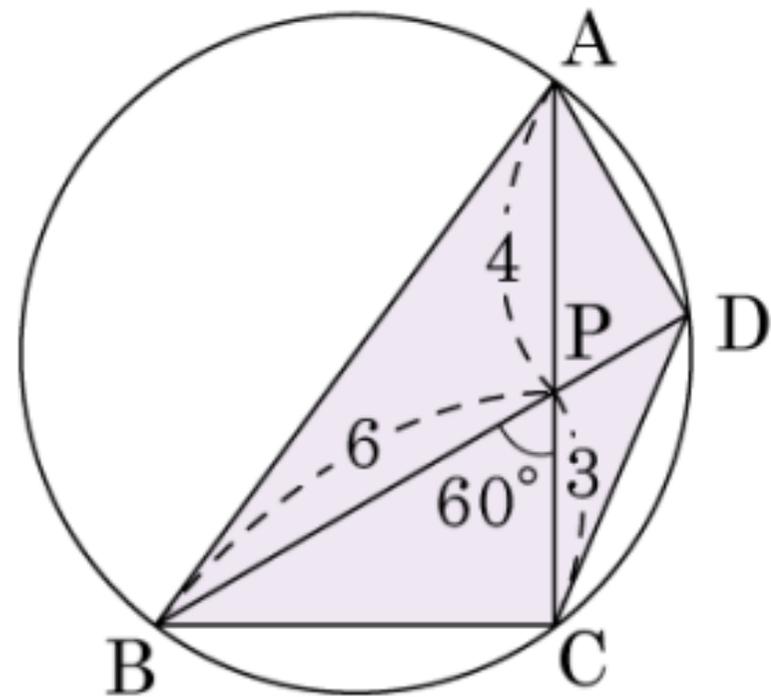
34. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = 6\text{cm}$  ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$  이고, 넓이가  $12\sqrt{2}\text{cm}^2$  일 때,  $\angle B$  의 크기를 구하여라. (단,  $0^\circ < \angle B \leq 90^\circ$  )



답:

\_\_\_\_\_ °

35. 다음 그림과 같이 원에 내접하는  $\square ABCD$ 의 넓이는?



①  $12\sqrt{2}$

②  $12\sqrt{3}$

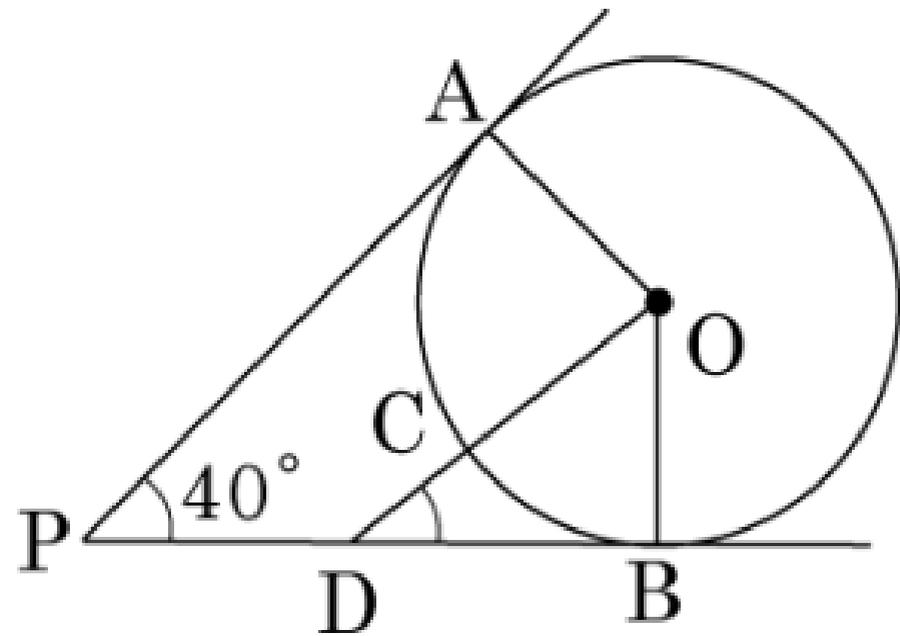
③  $13\sqrt{2}$

④  $13\sqrt{3}$

⑤  $14\sqrt{3}$

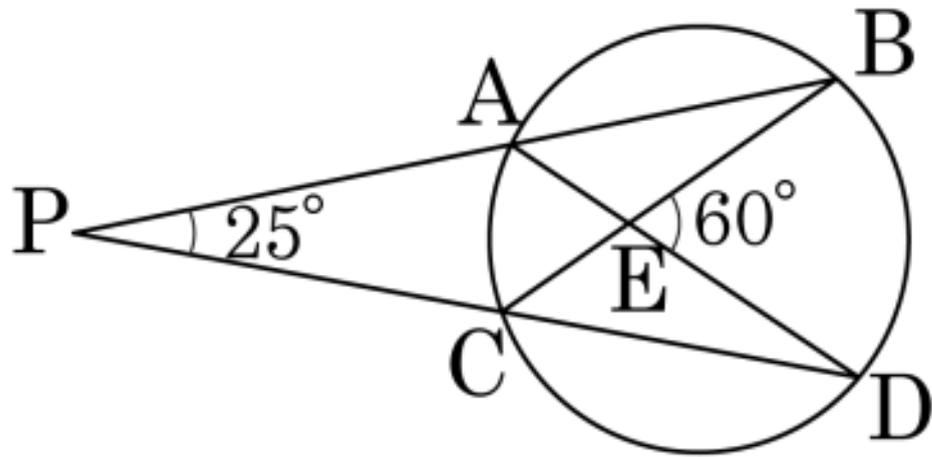


37. 다음 그림에서 두 직선 PA 와 PB 는 원 O 의 접선이고,  $\angle APB = 40^\circ$  이다.  $5.0\text{pt}\widehat{AC} : 5.0\text{pt}\widehat{CB} = 3 : 2$  인 점 C 를 잡아  $\overline{OC}$  의 연장선과  $\overline{PB}$  와의 교점을 D 라고 할 때,  $\angle ODB = ( \quad )^\circ$  이다. (  )안에 알맞은 수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

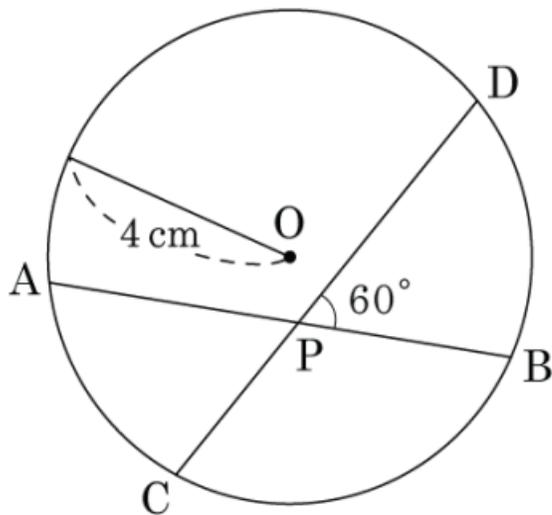
38. 다음 그림에서  $\angle P = 25^\circ$ ,  $\angle BED = 60^\circ$  일 때,  $\angle ABC$  의 크기를 구하여라.



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?



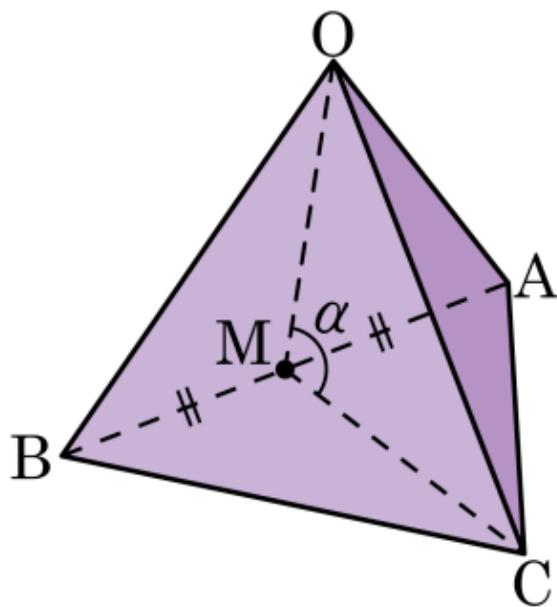
①  $\frac{5}{3}\pi\text{cm}$   
④  $\frac{8}{3}\pi\text{cm}$

②  $2\pi\text{cm}$   
⑤  $3\pi\text{cm}$

③  $\frac{7}{3}\pi\text{cm}$



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



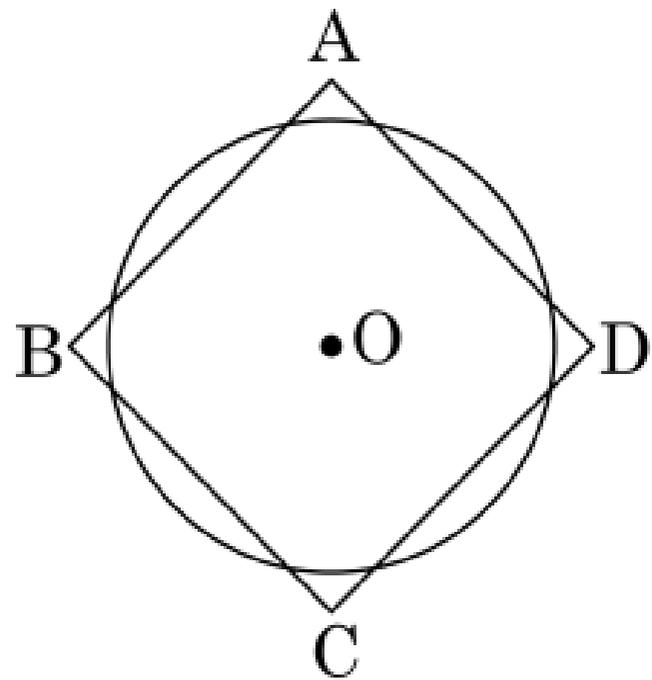
답: \_\_\_\_\_

**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.



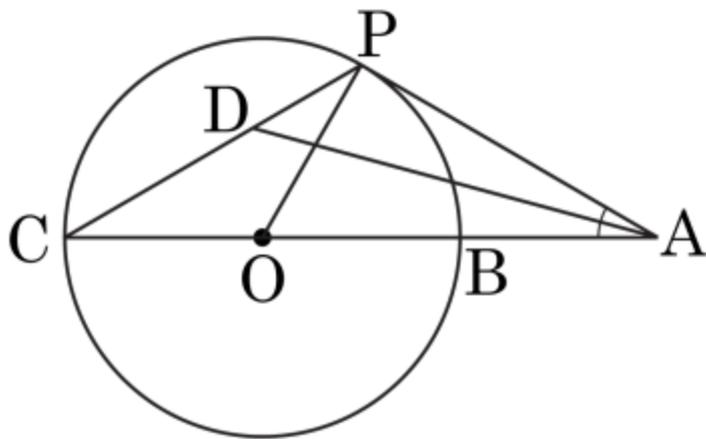
답: \_\_\_\_\_

43. 다음 그림과 같이 원  $O$  는 정사각형  $ABCD$  의 각 변의 육등분점 중 각 꼭짓점에 가장 가까운 점들과 만난다. 원  $O$  의 반지름의 길이가 13 일 때, 정사각형  $ABCD$  의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

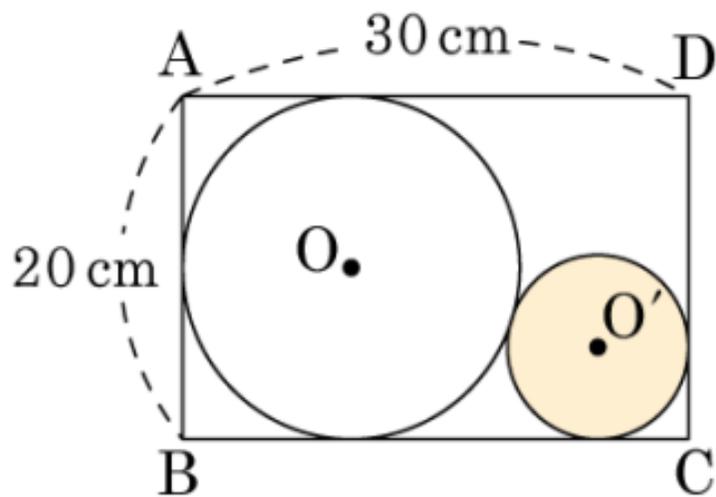
44. 다음 그림과 같이 점 A에서 원의 중심 O에 선을 그었을 때 원과 만나는 점을 B와 C라 하고 원에 접선을 그었을 때 원과 접하는 점을 P라 한다.  $\angle PAC$ 의 이등분선과  $\overline{PC}$ 의 교점을 D라 할 때,  $\angle ADP$ 의 크기를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

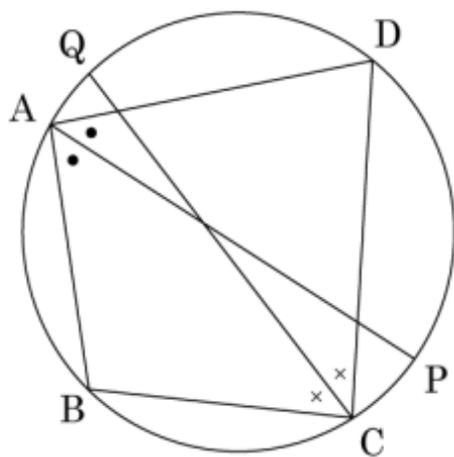
°

45. 다음 그림에서 원  $O$  는 직사각형  $ABCD$  에 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  $410(10 - 21\sqrt{3})\text{cm}^2$

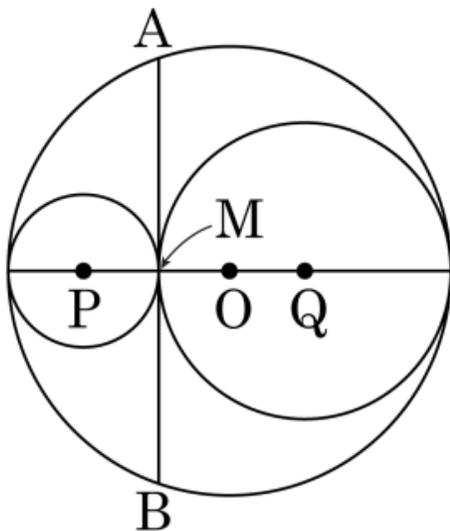
46. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 3cm 인 원에 사각형 ABCD 가 내접하고 있다.  $\angle A, \angle C$  의 이등분선과 원과의 교점을 각각 P, Q 라 할 때,  $\widehat{QDP}$  의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

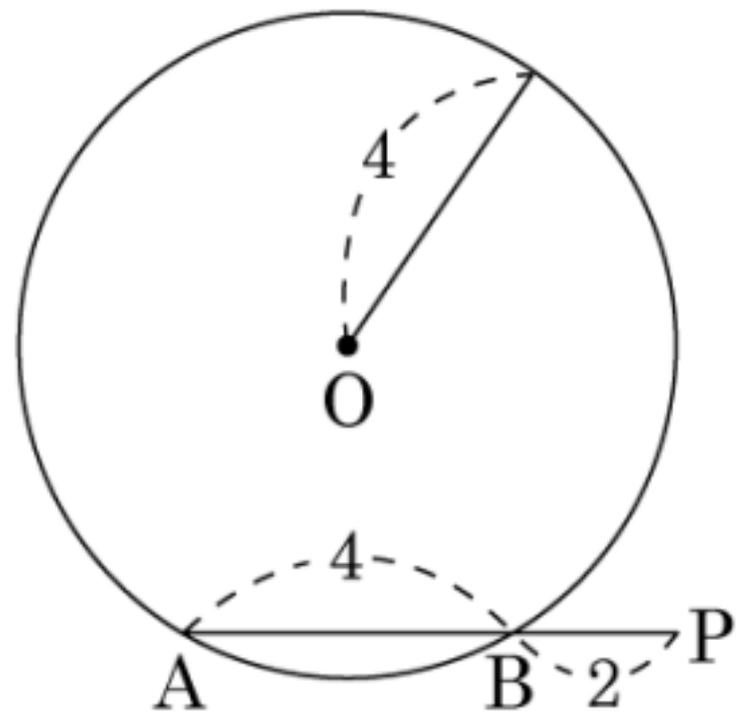
cm

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.



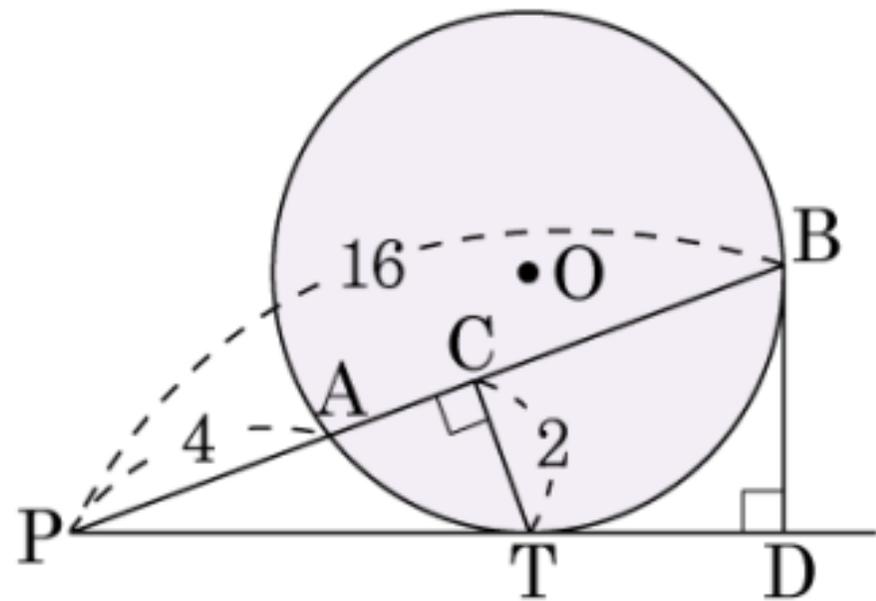
답: \_\_\_\_\_

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: \_\_\_\_\_

50. 그림에서  $\overline{PT}$  는 원  $O$  의 접선이고,  $\overline{AB}$  는 원  $O$  의 지름이다.  $\overline{PA} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{PT} = 6\text{cm}$  일 때, 점  $T$  에서  $\overline{AB}$  에 이르는 거리를 구하면?

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| ① $\frac{30}{13}$ cm | ② $\frac{29}{13}$ cm |
| ③ $\frac{28}{13}$ cm | ④ $\frac{27}{13}$ cm |
| ⑤ 2 cm               |                      |

