

1. $2 \cos 30^\circ \times \tan 45^\circ \times \cos 60^\circ + 1$ 의 값은?

① $\frac{2 + \sqrt{2}}{2}$

② $\frac{2 + \sqrt{3}}{2}$

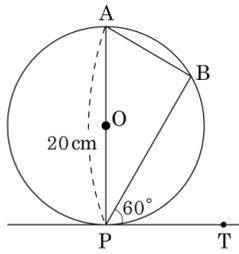
③ $\frac{2 + \sqrt{3}}{3}$

④ $\frac{2 + 2\sqrt{3}}{3}$

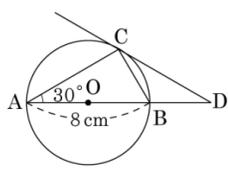
⑤ $\frac{2 + 3\sqrt{3}}{3}$

2. 다음 그림과 같이 \widehat{PT} 는 지름의 길이가 20cm인 원 O의 접선이다. $\angle BPT = 60^\circ$ 일 때, \overline{AB} 의 길이는?

- ① 3cm ② 5cm
 ③ 6cm ④ 8cm
 ⑤ 10cm

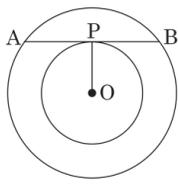


3. 다음 그림과 같이 \overline{AB} 를 지름으로 하는 원 O 위의 한 점 C 를 지나는 접선과 지름 AB 의 연장선과의 교점을 D 라 하고, $\overline{AB} = 8\text{ cm}$, $\angle BAC = 30^\circ$ 일 때, $\triangle CBD$ 의 넓이를 구하여라.



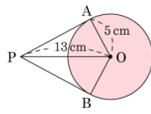
▶ 답: _____ cm^2

4. 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 8cm , 큰 원의 반지름이 12cm 라고 할 때, \overline{AB} 의 길이는?



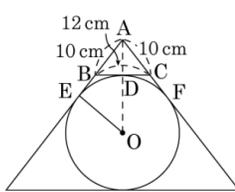
- ① $7\sqrt{5}\text{cm}$ ② $8\sqrt{5}\text{cm}$ ③ $9\sqrt{5}\text{cm}$
 ④ $10\sqrt{5}\text{cm}$ ⑤ $11\sqrt{5}\text{cm}$

5. 다음 그림에서 \overline{PA} , \overline{PB} 는 원 O의 접선이다. $\overline{PO} = 13\text{cm}$, $\overline{OA} = 5\text{cm}$ 일 때, $\square APBO$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



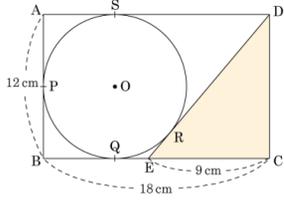
- ① 12cm ② 17cm ③ 18cm ④ 28cm ⑤ 34cm

6. 다음 그림에서 원 O와 $\triangle ABC$ 의 한 변 BC와의 접점을 D, AB와 AC의 연장선과의 접점을 각각 E, F라 하고, $\overline{AB} = \overline{AC} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 12\text{cm}$ 일 때, \overline{AD} 의 길이를 구하여라.



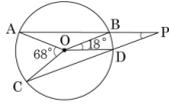
▶ 답: _____ cm

8. 다음 그림과 같이 원 O 는 직사각형 $ABCD$ 의 세변과 \overline{DE} 에 접하고, 점 R 은 접점이다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{BC} = 18\text{cm}$, $\overline{CE} = 9\text{cm}$ 일 때, \overline{DR} 의 길이를 구하여라.



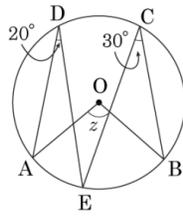
▶ 답: _____ cm

9. 다음 그림에서 점 P는 원 O의 현 AB, CD의 연장선이 만나는 점이다. $\angle BPD$ 의 크기는?



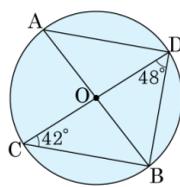
- ① 21° ② 22° ③ 23° ④ 24° ⑤ 25°

10. 다음 그림에서 $\angle z$ 의 크기를 구하여라. (단, 단위는 생략)



▶ 답: _____

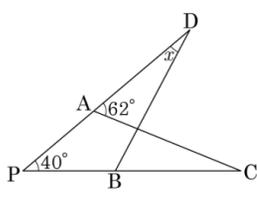
11. 다음 그림에서 \overline{AB} 는 원 O 의 지름이고, $\angle DCB = 42^\circ$, $\angle CDB = 48^\circ$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하여라.



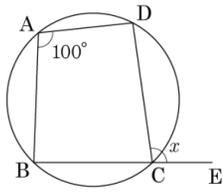
▶ 답: _____ °

12. 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°

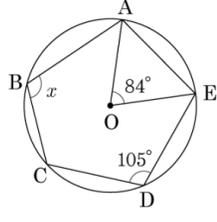


13. 다음 그림에서 $\angle DCE = x$ 라 할 때, x 의 값을 구하여라.



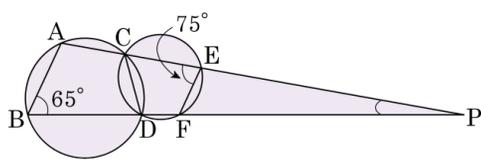
▶ 답: _____ °

14. 다음 그림과 같이 원 O에 내접하는 오각형 ABCDE에서 $\angle CDE = 105^\circ$, $\angle AOE = 84^\circ$, $\angle ABC = x^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



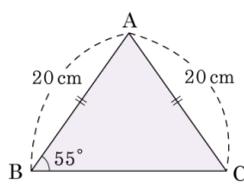
▶ 답: _____

15. 다음 그림과 같이 두 원이 두 점 C, D에서 만나고, $\angle ABD = 65^\circ$, $\angle CEF = 75^\circ$ 일 때, $\angle EPF$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: _____ °

16. 다음 그림과 같이 두 변 AB, AC의 길이가 20cm 인 이등변삼각형 ABC의 넓이를 어림하여 구하여라. (단, $\sin 20^\circ = 0.3420$, $\cos 20^\circ = 0.9397$)



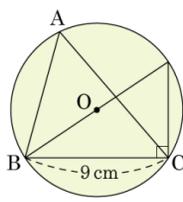
- ① 약 188 cm² ② 약 190 cm²
 ③ 약 198 cm² ④ 약 200 cm²
 ⑤ 약 208 cm²

17. $0^\circ < A < 90^\circ$ 이고 $8 \tan A - 15 = 0$ 일 때, $\sin A + \cos A$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

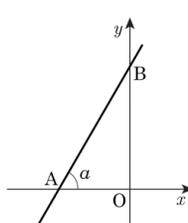
18. 다음 그림은 반지름이 6cm 인 원 O 에 내접하는 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} = 9\text{cm}$ 이다. 이 때, $\sin A$ 의 값을 구하면?

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

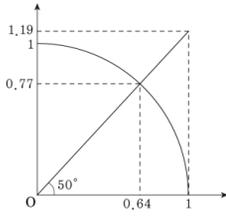


19. 다음 그림과 같이 $y = 2x + 4$ 의 그래프가 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 a 라고 할 때, $\sin a - \cos a$ 의 값은?

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



20. 다음 그림에서 $\sin 40^\circ$ 의 값은?



- ① 0 ② 0.64 ③ 0.77 ④ 1 ⑤ 1.19

21. $x = 45^\circ$ 일 때, $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$ 의 대소를 비교하여라.

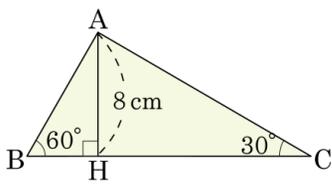
 답: _____

22. $\triangle ABC$ 에서 A 가 예각일 때, $2\cos^2 A - 5\cos A + 2 = 0$ 을 만족할 때, A 의 값을 구하고, $4\tan^2 A - \sqrt{3}\tan A + 8$ 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답: _____ °

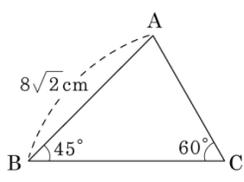
▶ 답: _____

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



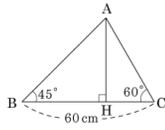
- ① $\frac{2\sqrt{3}}{3}\text{cm}$ ② $\frac{4\sqrt{3}}{3}\text{cm}$ ③ $2\sqrt{3}\text{cm}$
④ $\frac{32\sqrt{3}}{3}\text{cm}$ ⑤ $\frac{10\sqrt{3}}{3}\text{cm}$

24. 다음 그림과 같이 $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, $\overline{AB} = 8\sqrt{2}\text{cm}$ 일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하면?



- ① $\left(4 + \frac{4\sqrt{3}}{3}\right)\text{cm}$ ② $\left(4 + \frac{8\sqrt{3}}{3}\right)\text{cm}$
 ③ $\left(8 + \frac{2\sqrt{3}}{3}\right)\text{cm}$ ④ $\left(8 + \frac{4\sqrt{3}}{3}\right)\text{cm}$
 ⑤ $\left(8 + \frac{8\sqrt{3}}{3}\right)\text{cm}$

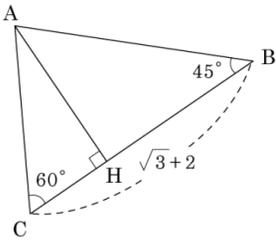
25. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, $\overline{BC} = 60\text{cm}$ 일 때, \overline{AH} 의 길이를 구하면?



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

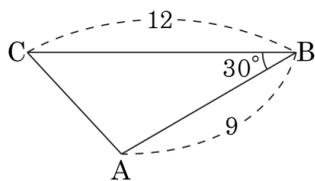
26. 다음 그림과 같은 삼각형에서 \overline{AH} 의 길이는?

- ① $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{6} - 9}{3 + \sqrt{3}}$
- ② $\frac{2}{3\sqrt{3}}$
- ③ $\frac{2}{3 + 5\sqrt{3}}$
- ④ $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{6}}{3}$

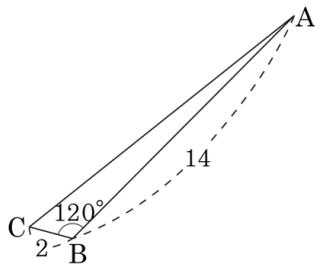


27. 다음 그림과 같은 두 삼각형 ABC 의 넓이를 바르게 연결한 것은?

(1)



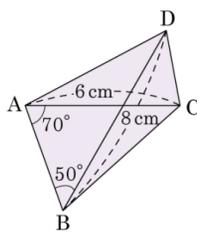
(2)



① (1)25, (2) $6\sqrt{3}$ ② (1)25, (2) $7\sqrt{3}$ ③ (1)26, (2) $6\sqrt{3}$

④ (1)27, (2) $7\sqrt{3}$ ⑤ (1)28, (2) $7\sqrt{3}$

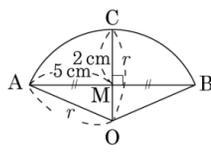
28. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가 $\overline{AC} = 6\text{ cm}$, $\overline{BD} = 8\text{ cm}$ 인 사각형 ABCD 의 넓이는?



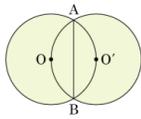
- ① $10\sqrt{3}\text{ cm}^2$ ② $12\sqrt{3}\text{ cm}^2$ ③ $15\sqrt{3}\text{ cm}^2$
 ④ $18\sqrt{3}\text{ cm}^2$ ⑤ $20\sqrt{3}\text{ cm}^2$

30. 다음 그림은 원의 일부이다. $\overline{AM} = \overline{BM} = 5 \text{ cm}$, $\overline{CM} = 2 \text{ cm}$, $\overline{AB} \perp \overline{CM}$ 일 때, 원의 반지름의 길이는?

- ① $\frac{13}{4} \text{ cm}$ ② $\frac{19}{4} \text{ cm}$
 ③ $\frac{23}{4} \text{ cm}$ ④ $\frac{25}{4} \text{ cm}$
 ⑤ $\frac{29}{4} \text{ cm}$

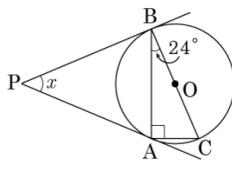


31. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 이고 합동인 두 원 O, O' 이 서로의 중심을 지날 때, 공통현 AB 의 길이를 구하여라.



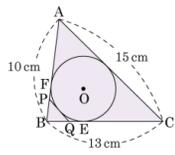
- ① $\sqrt{5}\text{cm}$ ② $3\sqrt{5}\text{cm}$ ③ $2\sqrt{5}\text{cm}$
④ $5\sqrt{2}\text{cm}$ ⑤ $5\sqrt{3}\text{cm}$

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



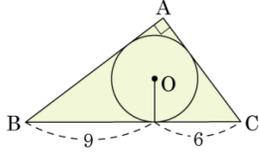
- ① 42° ② 44° ③ 46° ④ 48° ⑤ 50°

33. 다음 그림에서 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 내접원이고, \overline{PQ} 는 원 O 의 접선일 때, $\triangle PBQ$ 의 둘레의 길이는?



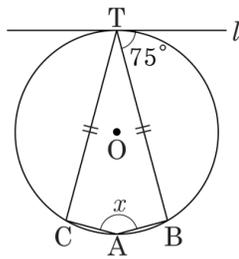
- ① 7cm ② 8cm ③ 9cm ④ 10cm ⑤ 11cm

34. 다음 그림에서 원 O 가 직각삼각형 ABC 의 내접원일 때, 원 O 의 반지름의 길이는?



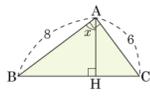
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

35. 원 O의 접선 직선 l , 접점 T가 다음과 같을 때, $\angle x$ 의 크기는?



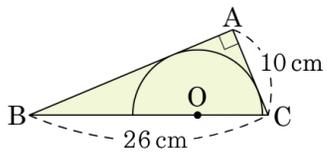
- ① 140° ② 150° ③ 160° ④ 130° ⑤ 170°

36. 다음 그림에 대하여 $\sin x + \cos x$ 의 값을 구하여라.



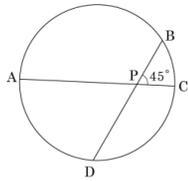
▶ 답: _____

37. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{BC} = 26\text{cm}$, $\overline{CA} = 10\text{cm}$ 이다. 이 삼각형에서 빗변 BC 위에 지름이 있는 반원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.(단, \overline{AB} , \overline{CA} 는 반원 O 의 접선이다.)



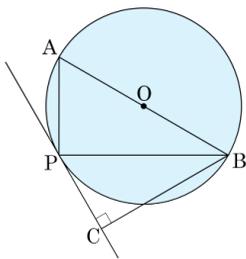
▶ 답: _____ cm

38. 다음 그림의 원에서 두 현 AC, BD의 교점을 P라 하자. $\angle BPC = 45^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AD} + 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 길이는 이 원의 둘레의 길이의 몇 배인가?



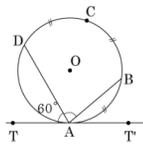
- ① $\frac{1}{2}$ 배 ② $\frac{1}{3}$ 배 ③ $\frac{1}{4}$ 배 ④ $\frac{1}{5}$ 배 ⑤ $\frac{1}{8}$ 배

39. 다음 그림에서 점 P는 반지름이 5인 원 O의 접점이고, $\overline{BC} \perp \overline{PC}$, $\overline{BP} = 4\sqrt{5}$ 일 때, $\triangle PBC$ 의 넓이를 구하여라.



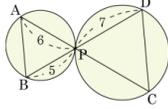
▶ 답: _____

40. 다음 그림에서 직선 TA는 원 O의 접선이고 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$, $\angle DAT = 60^\circ$ 이다. $\angle BAD$ 의 크기를 구하여라.



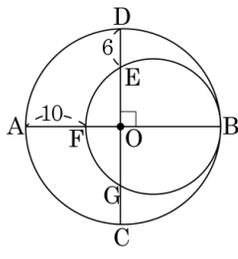
▶ 답: _____ °

41. 다음 그림과 같이 점 P에서 접하는 두 원에 대하여 $\overline{AP} = 6$, $\overline{BP} = 5$, $\overline{DP} = 7$ 일 때, \overline{PC} 의 길이는?



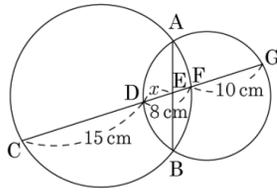
- ① 6 ② $\frac{16}{3}$ ③ $\frac{12}{5}$ ④ $\frac{42}{5}$ ⑤ 7

42. 다음 그림과 같이 두 원이 점 B에서 내접하고 있다. 점 O는 큰 원의 중심이고 $AB \perp CD$ 이다. $DE = 6$, $AF = 10$ 일 때, 큰 원과 작은 원의 반지름의 길이의 합을 구하여라.



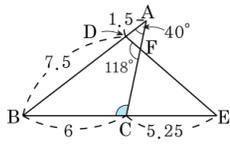
▶ 답: _____

43. 다음 그림과 같이 두 원이 두 점에서 만나고 $\overline{CD} = 15\text{cm}$, $\overline{DF} = 8\text{cm}$, $\overline{FG} = 10\text{cm}$ 일 때, \overline{DE} 의 길이는?



- ① 4cm ② 4.2cm ③ 4.5cm
 ④ 4.8cm ⑤ 5cm

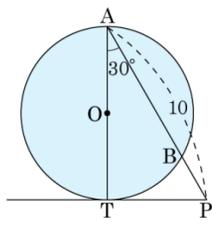
44. 다음 그림에서 $\overline{AD} = 1.5$, $\overline{DB} = 7.5$, $\overline{BC} = 6$, $\overline{CE} = 5.25$ 이고 $\angle DAF = 40^\circ$, $\angle DFC = 118^\circ$ 일 때, $\angle FCB$ 의 크기는?



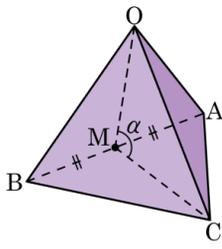
- ① 98° ② 100° ③ 102° ④ 112° ⑤ 118°

45. 다음 그림에서 \overline{AT} 는 원 O 의 지름이고 \overline{PT} 는 원 O 의 접선이다. $\overline{AP} = 10$, $\angle PAT = 30^\circ$ 일 때, \overline{PB} 의 길이를 구하여라.

- ① 2 ② 2.5 ③ 3
 ④ 3.5 ⑤ 4

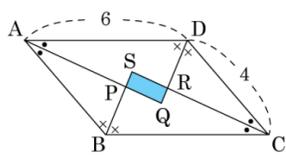


46. 정사면체 $O-ABC$ 에서 모서리 AB 의 중점을 M , $\angle OMC = \alpha$ 라 할 때, $\tan \alpha$ 의 값을 구하여라.



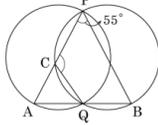
▶ 답: _____

47. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle D$ 가 $\angle A$ 의 크기의 2 배일 때, 네 각의 이등분선이 만드는 사각형 PQRS 의 넓이가 $a\sqrt{b}$ 이다. $a+b$ 의 값은?(단, b 는 최소의 자연수)



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

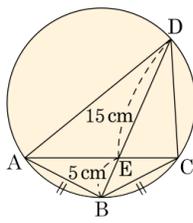
48. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 같은 두 원이 만나는 점을 P, Q 라 하고 점 Q 를 지나는 직선이 두 원과 만나는 점을 각각 A, B, 원과 \overline{PA} 가 만나는 점을 C 라 하자. $\angle APB = 55^\circ$ 일 때, $\angle PCQ$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: _____ °

49. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 이고, $\overline{DE} = 15\text{ cm}$, $\overline{EB} = 5\text{ cm}$ 일 때, \overline{AB} 의 길이를 구하여라.

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



50. 다음 그림에서 점 M은 \widehat{AB} 의 중점이고, $\overline{AM} = 18\text{ cm}$, $\overline{MQ} = 12\text{ cm}$ 일 때, \overline{PQ} 의 길이는?

- ① 14 cm ② 15 cm
- ③ 16 cm ④ 17 cm
- ⑤ 18 cm

