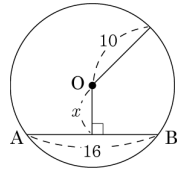


1. 다음과 같이 반지름이 10 인 원의 중심 O 에서 현 AB 에 수선을 내렸을 때, x 의 값은?

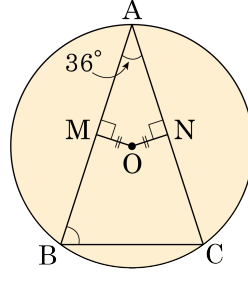


- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

2. 다음 한 원과 직선에 대한 설명 중 잘못된 것은?

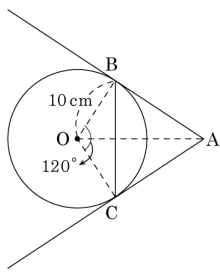
- ① 크기가 같은 두 중심각에 대한 현의 길이와 호의 길이는 각각 같다.
- ② 중심에서 현에 내린 수선은 그 현을 이등분한다.
- ③ 길이가 같은 현은 원의 중심에서 같은 거리에 있다.
- ④ 중심으로부터 같은 거리에 있는 현의 길이는 같다.
- ⑤ 현의 이등분선은 그 원의 중심을 지난다.

3. 다음 그림에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$, $\angle A = 36^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하면?



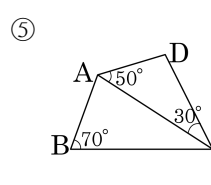
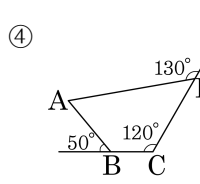
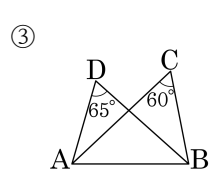
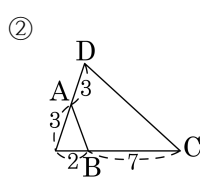
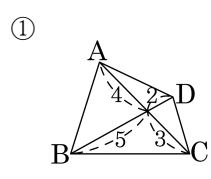
- ① 72° ② 73° ③ 74° ④ 75° ⑤ 76°

4. 다음 그림에서 \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} 는 원 O 의 접선이고 두 점 B, C 는 원 O 의 접점이다. $\angle BOC = 120^\circ$, $\overline{BO} = 10\text{cm}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

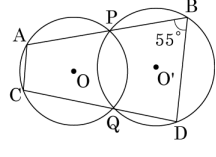


- ① $\overline{AB} = \overline{AC}$ ② $\overline{AO} = 20\text{cm}$
 ③ $\overline{AB} = 13\text{cm}$ ④ $\angle BAO = 30^\circ$
 ⑤ $\triangle OAB \cong \triangle OAC$

5. 다음 $\square ABCD$ 중에서 원에 내접하는 것을 모두 고르면?

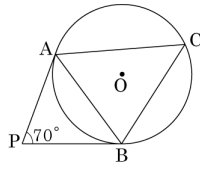


6. 다음 그림에서 $\angle DBP = 55^\circ$ 일 때, $\angle CAP$ 의 크기는?



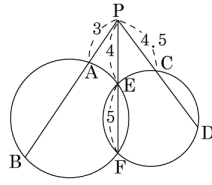
- ① 85° ② 95° ③ 105° ④ 115° ⑤ 125°

7. 다음 그림에서 \overline{PA} , \overline{PB} 는 원 O 의 접선이고, $\angle APB = 70^\circ$ 일 때, $\angle BCA$ 의 크기는?



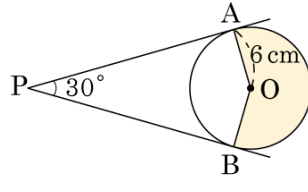
- ① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

8. 다음의 그림에서 \overline{EF} 는 공통현이고, $\overline{PA} = 3$, $\overline{PC} = 4.5$, $\overline{PE} = 4$, $\overline{EF} = 5$ 일 때, $\overline{AB} + \overline{CD}$ 의 길이를 구하면?



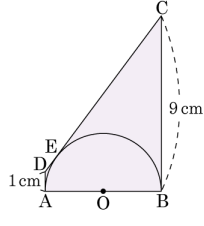
- ① 7.5 ② 9.5 ③ 11.5 ④ 12.5 ⑤ 13.5

9. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



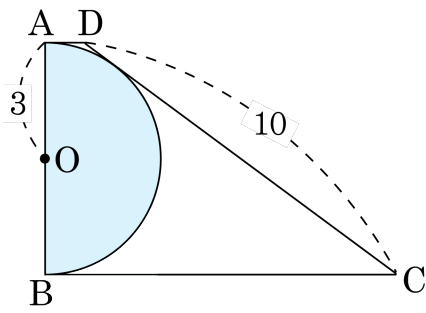
- ① $\frac{27}{8}\pi\text{cm}^2$ ② $\frac{9}{4}\pi\text{cm}^2$ ③ $\frac{21}{8}\pi\text{cm}^2$
④ $\frac{27}{4}\pi\text{cm}^2$ ⑤ $21\pi\text{cm}^2$

10. 다음 그림과 같이 \overline{AB} 를 지름으로 하는 반원 O 에서 세 접선 AD , BC , CD 가 있을 때, $\overline{AD} = 1\text{cm}$, $\overline{BC} = 9\text{cm}$ 이다. 원 O 의 지름의 길이는?



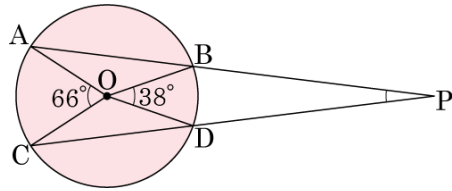
- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

11. 다음 그림에서 \overline{AD} , \overline{BC} , \overline{CD} 는 반지름의 길이가 6인 반원 O 에 접하고 \overline{AB} 는 반원 O 의 지름이다. $\overline{CD} = 10$ 일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하여라.



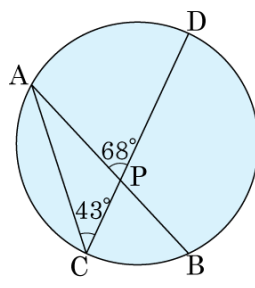
▶ 답: _____

12. 다음 그림에서 점 P는 O의 두 현 AB, CD의 연장선이 만나는 점이다. $\angle BPD$ 의 크기를 구하여라.



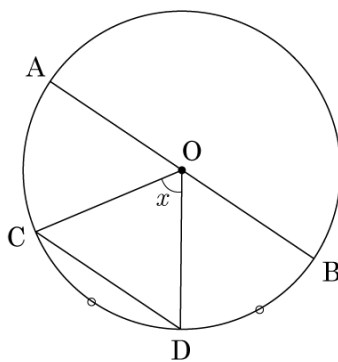
▶ 답: _____ °

13. 다음 원의 두 현 AB, CD 의 교점은 P 이고, 호 BC 의 길이가 4π 일 때, 이 원의 원주를 구하여라.



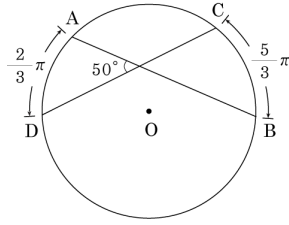
▶ 답: _____

14. 다음 그림과 같이 \overline{AB} 를 지름으로 하고 $AB = 14\text{ cm}$ 인 원 O 에 대하여 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 일 때, \overline{CD} 의 길이는?



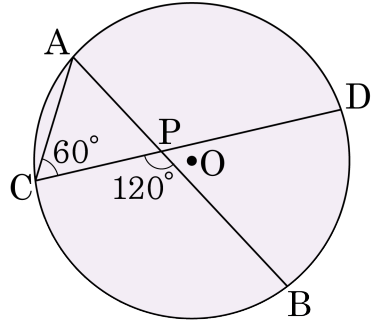
- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 10cm

15. 다음 그림과 같이 원 O의 두 현 AB, CD가 이루는 예각의 크기가 50° 이다. 호 AD = $\frac{2}{3}\pi$, 호 BC = $\frac{5}{3}\pi$ 일 때, 원 O의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____

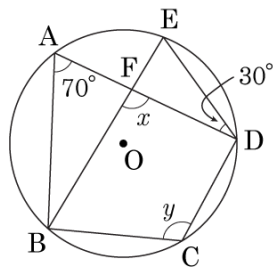
16. 다음 그림의 원 O 에서 $5.0\text{pt}\widehat{CB}$ 는 원의 둘레의 길이의 몇 배인지 구하여라.



▶ 답: _____ 배

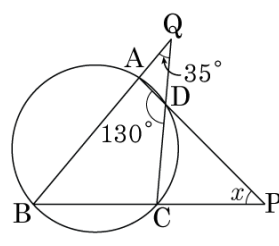
17. 다음 그림과 같은 원 O에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

- ① 200° ② 210° ③ 220°
 ④ 230° ⑤ 240°

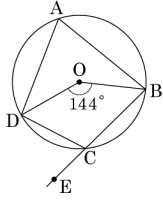


18. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원에 내접하고 $\angle BQD = 35^\circ$, $\angle ADC = 130^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하면?

- ① 15° ② 20° ③ 25°
 ④ 35° ⑤ 45°



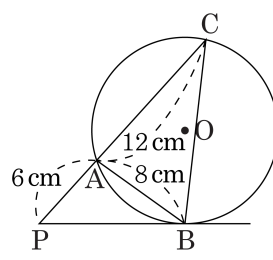
19. 다음을 보고 $\angle DCE$ 의 크기를 구하면?



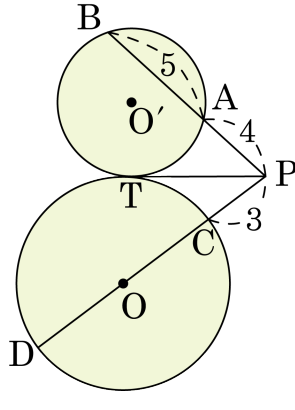
- ① 72° ② 71° ③ 70° ④ 68° ⑤ 66°

20. 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 $9\sqrt{3}\text{cm}$

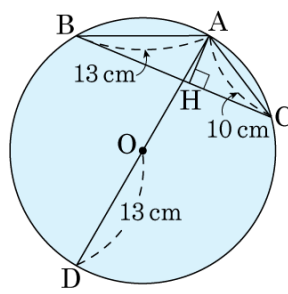


21. 다음 그림과 같이 점 T에서 외접하는 두 원 O, O'에 대하여 $\overline{PA} = 4$, $\overline{AB} = 5$, $\overline{PC} = 3$ 일 때, 원 O의 둘레의 길이는?



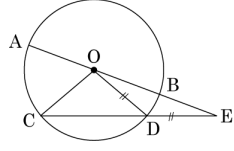
- ① 5π ② 7π ③ 9π ④ 11π ⑤ 13π

22. 다음 그림에서 반지름의 길이가 13cm 인 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 외접원이다. AD 가 원 O 의 지름이고 $\overline{AB} = 13\text{cm}$, $\overline{AC} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{BH} : \overline{CH} = a : b$ 에서 $a^2 - b^2$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: _____

23. 다음 그림과 같이 원 O의 지름 \overline{AB} 와 현 CD 의 연장선의 교점을 E라 하고 $\overline{DO} = \overline{DE}$, $\angle E = 30^\circ$ 라고 할 때, (5.0pt) \widehat{AC} 의 길이 : (5.0pt) \widehat{BD} 의 길이는?



- ① 2 : 1 ② 2 : 3 ③ 3 : 1 ④ 4 : 3 ⑤ 5 : 3

25. 반지름의 길이가 9cm인 원의 중심으로부터 18cm 떨어진 점에서 그 원에 그은 접선의 길이는?

① $9\sqrt{3}$ cm

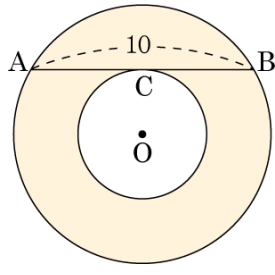
② $10\sqrt{3}$ cm

③ $11\sqrt{3}$ cm

④ $12\sqrt{3}$ cm

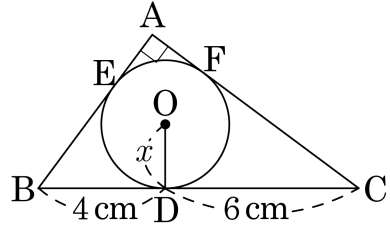
⑤ $13\sqrt{3}$ cm

26. 다음 그림과 같이 두 개의 동심원이 있다. 큰 원의 현 AB가 작은 원에 접하고, $\overline{AB} = 10$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



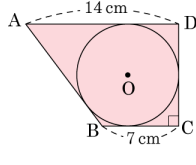
- ① 10π ② 15π ③ 20π ④ 25π ⑤ 30π

27. 다음 그림에서 점 D, E, F는 직각삼각형 ABC와 내접원 O의 접점일 때, 원 O의 넓이는?



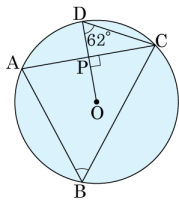
- ① πcm^2 ② $2\pi\text{cm}^2$ ③ $3\pi\text{cm}^2$
 ④ $4\pi\text{cm}^2$ ⑤ $5\pi\text{cm}^2$

28. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 에 내접하는 원 O 의 둘레의 길이를 구하여라.



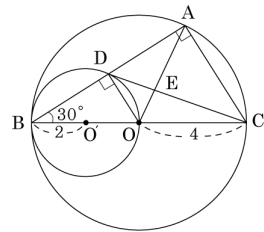
▶ 답: _____ cm

29. 원의 중심 O 에서 \overline{AC} 에 내린 수선의 발을 P , \overline{OP} 의 연장선과 원 O 가 만나는 점을 D 라 하자. $\angle ODC = 62^\circ$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기를 구하여라.



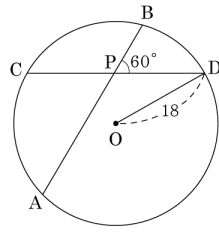
▶ 답: _____ °

30. 다음 그림의 원 O의 지름은 8, 원 O'의 지름은 4, $\angle ABC = 30^\circ$ 이다. 이때, \overline{DE} 의 길이는?



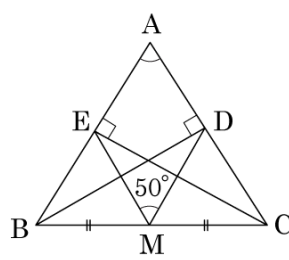
- ① $\frac{\sqrt{7}}{3}$ ② $\frac{\sqrt{7}}{2}$ ③ $\frac{2\sqrt{7}}{3}$ ④ $\sqrt{7}$ ⑤ $\frac{3\sqrt{7}}{2}$

31. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 18 인 원 O 에서 두 현 AB, CD 가 점 P 에서 만나고 $\angle BPD = 60^\circ$ 일 때, 호 AC 와 BD 의 길이의 합은? (단, 호 AC, BD 는 길이가 짧은 쪽을 가리킨다.)



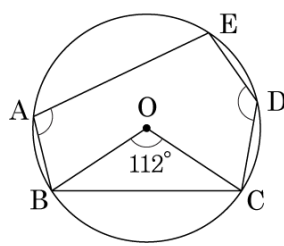
- ① 6π ② 8π ③ 9π ④ 12π ⑤ 15π

32. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 M 은 \overline{BC} 의 중점이고, $\overline{AB} \perp \overline{CE}$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다. $\angle EMD = 50^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하면?



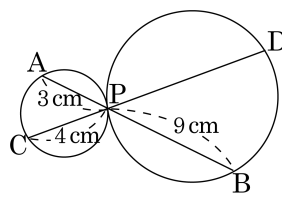
- ① 25° ② 30° ③ 45° ④ 50° ⑤ 65°

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



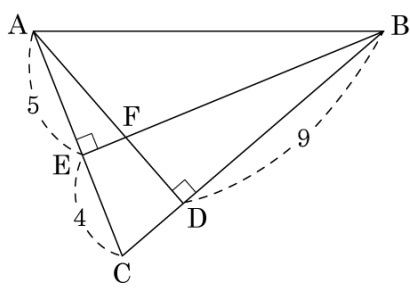
- ① 252° ② 236° ③ 212° ④ 186° ⑤ 164°

34. 다음 그림과 같이 점 P에서 두 원이 접하고, $\overline{AP} = 3\text{ cm}$, $\overline{BP} = 9\text{ cm}$, $\overline{CP} = 4\text{ cm}$ 일 때, \overline{DP} 의 길이를 구하여라.



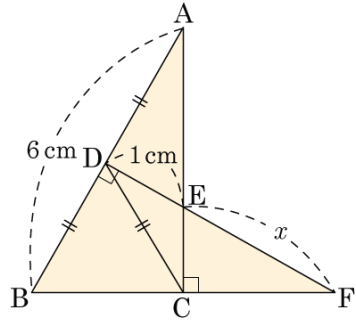
▶ 답: _____ cm

35. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



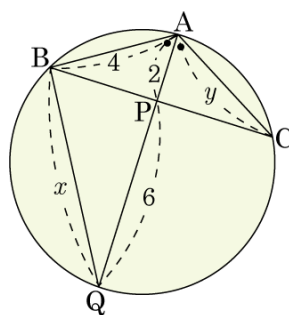
- ① $\overline{CD} = 3$ 이다.
- ② $\square AEDB$ 는 원 안에 내접한다.
- ③ $\angle CAD \neq \angle CBE$
- ④ \overline{AB} 는 원의 지름이다.
- ⑤ $\overline{CE} \times \overline{CA} = \overline{CD} \times \overline{CB}$

36. 다음 그림에서 $\angle ACF = \angle FDB = 90^\circ$ 이고 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{DC}$ 이다.
 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{DE} = 1\text{cm}$ 일 때, \overline{EF} 의 길이를 구하면?



- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

37. 다음 그림에서 $x+y$ 의 값은?



① $5 + 2\sqrt{10}$

② $3 + 8\sqrt{2}$

③ $4\sqrt{3} + 4$

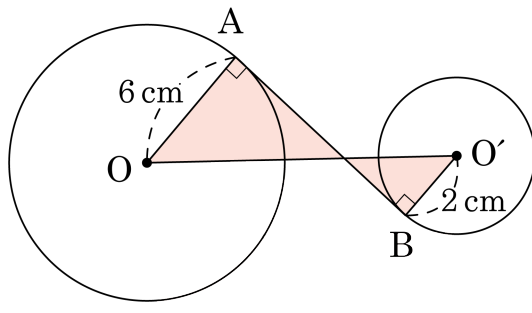
④ $6 + 3\sqrt{6}$

⑤ $7 + 2\sqrt{2}$

38. 원 O 의 외부의 한 점 P 에서 그 원에 그은 접선과 할선이 원과 만나는 점을 각각 T , A , B 라 할 때, 선분 BT 는 원의 지름이고 $\overline{PA} = 2$, $\overline{PT} = 6$ 일 때, 원 O 의 둘레의 길이를 구하여라.

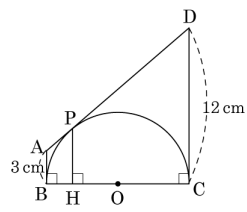
▶ 답: _____

39. 다음 그림과 같이 두 원 O , O' 의 반지름의 길이가 각각 6cm , 2cm 이고 색칠한 부분의 넓이가 15cm^2 일 때, OO' 의 길이를 구하여라.



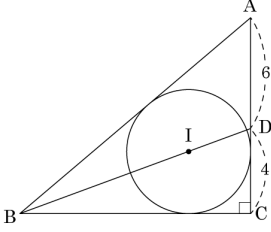
▶ 답: _____ cm

40. 그림과 같이 반원 O 에 세 접선을 그어 그 교점과 접점을 각각 A, B, C, D, P 라고 한다. $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{CD} = 12\text{cm}$ 이고, 점 P 에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 H 라고 할 때, \overline{PH} 의 길이를 구하여라.



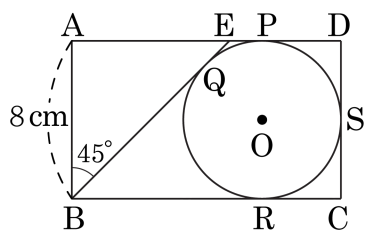
▶ 답: _____ cm

41. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 내심을 I 라 하고, \overline{BI} 의 연장선이 \overline{AC} 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\overline{AD} = 6, \overline{CD} = 4$ 이다. 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.



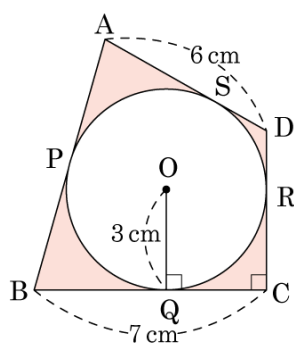
▶ 답: _____

42. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 인 직사각형 ABCD 의 세 변과 \overline{BE} 에 접하는 원 O 에 대하여 $\angle ABE = 45^\circ$ 일 때, 직사각형의 둘레의 길이를 구하여라.



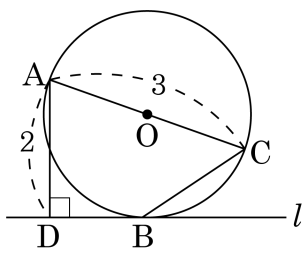
▶ 답: _____ cm

43. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 3cm 인 원에 외접하는 사각형 ABCD 에 대하여 P, Q, R, S 는 접점이고, $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 7\text{cm}$, $\angle BCD = 90^\circ$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



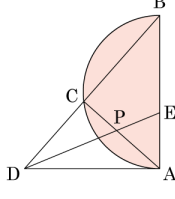
▶ 답: _____ cm^2

44. 다음 그림과 같이 \overline{AC} 를 지름으로 하는 원 O 는 직선 l 과 점 B 에서 접한다. 점 A 에서 직선 l 에 내린 수선의 발을 D 라 하고 $\overline{AD} = 2$, $\overline{AC} = 3$ 일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하여라.



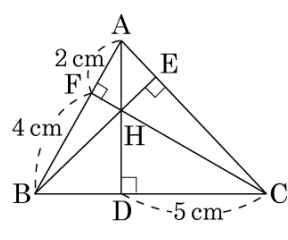
▶ 답: _____

45. 다음 그림에서 선분 AB 는 지름이 아닌 현이고 \overline{DA} 는 접선이다.
 $\angle ADE = \angle BDE$ 이고 $\angle APE = 48^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: _____ °

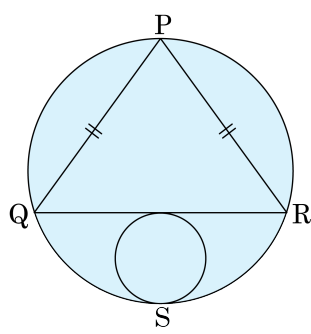
46. 다음 그림에서 점 H는 $\triangle ABC$ 의 세 꼭짓점에서 대변에 그은 세 수선의 교점이다. $\overline{AF} = 2\text{ cm}$, $\overline{BF} = 4\text{ cm}$, $\overline{CD} = 5\text{ cm}$ 일 때, \overline{BD} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____ cm

47. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 12인 원 안에 $PQ = PR$ 인 이등변삼각형 PQR 이 내접하고 작은 원은 이등변삼각형의 밑변 QR 의 중점과 큰 원에 접하고 있다. $PQ = 6\sqrt{5}$ 일 때, 작은 원의 반지름의 길이는?

- ① $\frac{21}{4}$ ② $\frac{27}{4}$ ③ $\frac{33}{4}$
 ④ $\frac{35}{4}$ ⑤ $\frac{39}{4}$



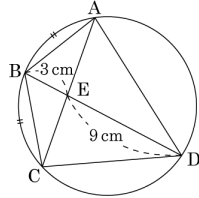
48. 한 변의 길이가 r 인 정사각형 ABCD 의 외접원에서 호 AB 위에 임의의 한 점 P 를 잡을 때, $\frac{PB+PD}{PC}$ 의 값을 r 을 사용하여 나타내어라.

▶ 답: _____

49. 원 O 의 외부에 있는 한 점 P 를 지나면서 원 O 와 접하는 접선과 원 O 의 교점을 T 라 하고, 직선 OP 를 지나는 직선이 원 O 와 만나는 직선을 P 에서 가까운 쪽부터 각각 A, B 라 할 때, $\overline{PT} = 3$, $\angle ABT = 30^\circ$ 이다. 이때, 원 O 의 넓이를 구하여라.

▶ 답: _____

50. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 이고, $\overline{BE} = 3\text{cm}$, $\overline{DE} = 9\text{cm}$ 일 때, \overline{AB} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____ cm