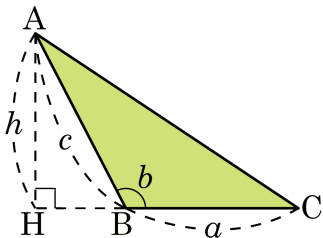


1. 다음은 둔각삼각형에서 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때, 그 삼각형의 넓이를 구하는 과정이다. □ 안에 알맞은 것은?



$\triangle ABC$ 에서 $\angle ABH = 180^\circ - \angle B$

$\sin(180^\circ - \angle B) = \frac{\square}{\square}$ 이므로 $h = \square \times \square$

$$\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}ac \sin(180^\circ - \angle B)$$

① $\frac{h}{a}, a, \tan(180^\circ - \angle B)$

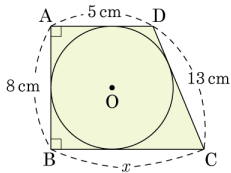
② $\frac{c}{a}, a, \sin(180^\circ - \angle B)$

③ $\frac{h}{c}, c, \cos(180^\circ - \angle B)$

④ $\frac{c}{h}, c, \sin(180^\circ - \angle B)$

⑤ $\frac{h}{c}, c, \sin(180^\circ - \angle B)$

2. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원 O 의 외접사각형일 때, x 의 길이는?



① 12cm

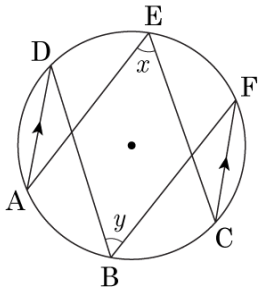
② 13cm

③ 14cm

④ 15cm

⑤ 16cm

3. 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°

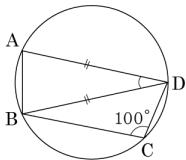
② 73°

③ 80°

④ 84°

⑤ 90°

4. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{BD}$ 이고 $\angle BCD = 100^\circ$ 일 때, $\angle ADB$ 의 크기를 구하면?



① 10°

② 15°

③ 20°

④ 25°

⑤ 30°

5. 다음 그림에서 점 T가 원 O의 접점일 때,
 $\angle x$ 의 크기는?

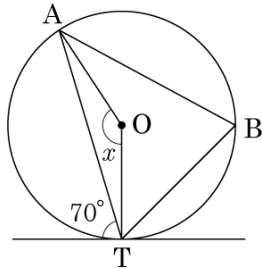
① 110°

② 120°

③ 130°

④ 140°

⑤ 150°



6. 다음 그림에 대한 설명 중 옳은 것은?

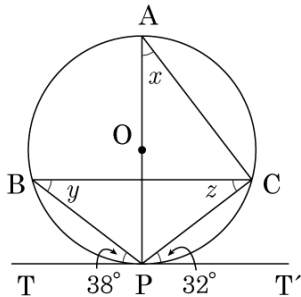
① $\angle x = 32^\circ$

② $\angle y = 38^\circ$

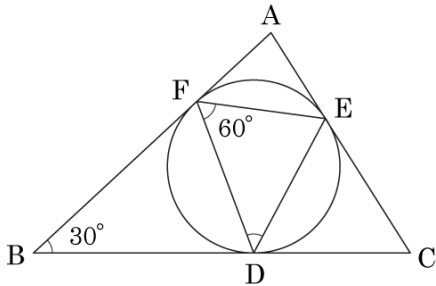
③ $\angle y = \angle z$

④ $\angle z = 32^\circ$

⑤ x, y, z 의 크기는 모두 다르다.



7. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내접원과 $\triangle DEF$ 의 외접원이 같을 때, $\angle EDF$ 의 크기는?



① 30°

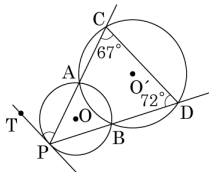
② 35°

③ 40°

④ 45°

⑤ 50°

8. 다음 그림에서 $\overleftrightarrow{PT}$ 가 원 O의 접선이고, 두 점 A, B는 두 원의 교점이다. $\overrightarrow{PA}$, $\overrightarrow{PB}$ 와 원 O'이 만나는 점을 각각 C, D라고 할 때, $\angle APT$ 의 크기는?



① 66°

② 67°

③ 68°

④ 69°

⑤ 70°

9. 다음 그림에서 x 의 값은?

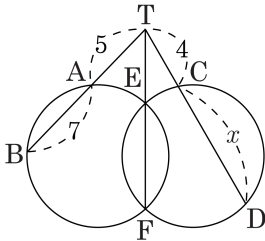
① 8

② 9

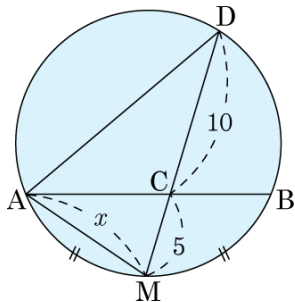
③ 10

④ 11

⑤ 12



10. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?



① $4\sqrt{3}$

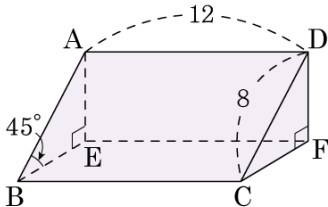
② $5\sqrt{2}$

③ $5\sqrt{3}$

④ $6\sqrt{2}$

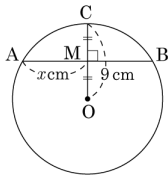
⑤ $6\sqrt{3}$

11. 다음 그림과 같은 직사각형 모양의 널판지 ABCD 가 수평면에 대하여 45° 만큼 기울어져 있다. 이 때, 직사각형 EBCF 의 넓이는?



- ① 48 ② $48\sqrt{2}$ ③ $48\sqrt{3}$ ④ $48\sqrt{5}$ ⑤ $48\sqrt{6}$

12. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.



① $\frac{3\sqrt{3}}{2}\text{cm}$

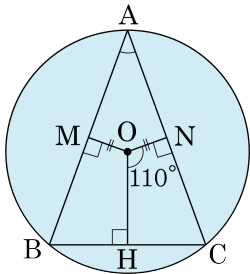
② $\frac{5\sqrt{3}}{2}\text{cm}$

③ $\frac{7\sqrt{3}}{2}\text{cm}$

④ $\frac{9\sqrt{3}}{2}\text{cm}$

⑤ $\frac{11\sqrt{3}}{2}\text{cm}$

13. 다음 그림에서 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 외접원이고, $\overline{OM} = \overline{ON}$, $\angle M = \angle N = \angle H = 90^\circ$, $\angle NOH = 110^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하면?



① 30°

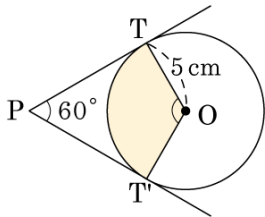
② 40°

③ 50°

④ 60°

⑤ 70°

14. 다음 그림과 같이 원 밖의 점 P에서 원에 그은 접선에 대한 접점을 T, T' 이라 할 때, 부채꼴 TOT'의 넓이를 구하면?



① $\frac{25}{3}\pi\text{cm}^2$

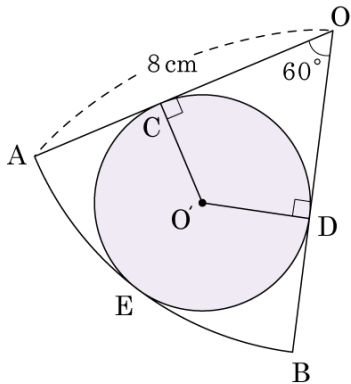
② $\frac{25}{2}\pi\text{cm}^2$

③ $\frac{25}{4}\pi\text{cm}^2$

④ $25\pi\text{cm}^2$

⑤ $\frac{50}{3}\pi\text{cm}^2$

15. 한 부채꼴의 반지름의 길이는 8 cm 이다. 이 부채꼴 안에 내접하는 원 O' 을 그렸을 때, 이 원의 넓이는?



① $\frac{59}{9}\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

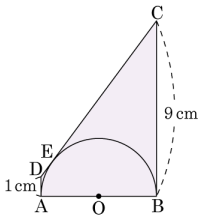
② $\frac{61}{9}\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

③ $\frac{62}{9}\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

④ $\frac{64}{9}\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

⑤ $\frac{67}{9}\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

16. 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 3 cm

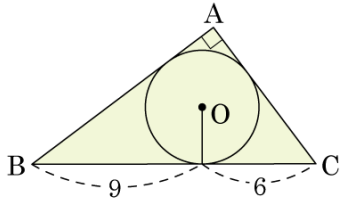
② 4 cm

③ 5 cm

④ 6 cm

⑤ 7 cm

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



① 1

② 2

③ 3

④ 4

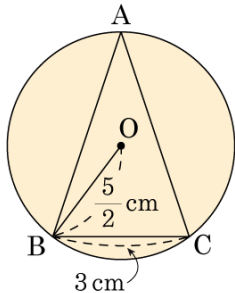
⑤ 5

18. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 $\frac{5}{2}$ cm 인
 원에 내접하는 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} = 3$ cm 일
 때, $\sin A + \cos A$ 의 값을 구하면?

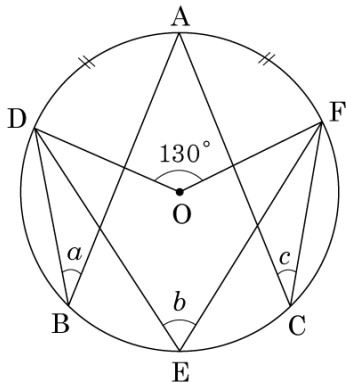
① $\frac{7}{5}$
 ④ $\frac{7}{4}$

② $\frac{9}{5}$
 ⑤ 3

③ $\frac{12}{5}$

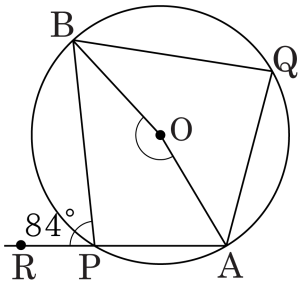


19. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{AF}$ 일 때, $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 크기는?



- ① 120° ② 130° ③ 140° ④ 150° ⑤ 160°

20. 다음 그림과 같이 $\angle BPR = 84^\circ$ 일 때, $\angle AOB$ 의 크기는 얼마인가?



① 162°

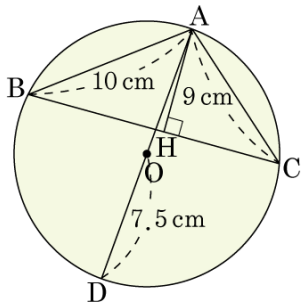
② 164°

③ 166°

④ 168°

⑤ 170°

21. 다음 그림에서 반지름의 길이가 7.5cm 인 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 외접원이다. $\overline{AD}$ 가 원 O 의 지름이고 $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{AC} = 9\text{cm}$ 일 때, $\triangle AHC$ 의 넓이는?



① $3\sqrt{5}\text{cm}^2$

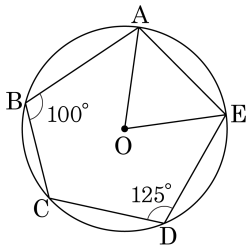
② $4\sqrt{6}\text{cm}^2$

③ $5\sqrt{2}\text{cm}^2$

④ $9\sqrt{5}\text{cm}^2$

⑤ $8\sqrt{10}\text{cm}^2$

22. 다음 그림과 같이 원 O에 내접하는 오각형 ABCDE에서 $\angle ABC = 100^\circ$, $\angle CDE = 125^\circ$ 이고, $\overline{AO} = 6\text{cm}$ 일 때, 부채꼴 AOE의 넓이는?



① πcm^2

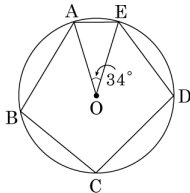
② $4\pi\text{cm}^2$

③ $6\pi\text{cm}^2$

④ $9\pi\text{cm}^2$

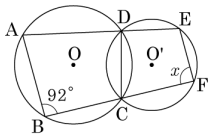
⑤ $11\pi\text{cm}^2$

23. 다음 그림의 원 O 에 내접하는 오각형 ABCDE 에서 $\angle AOE = 34^\circ$ 일 때, $\angle ABC + \angle CDE$ 의 크기는?



- ① 191° ② 193° ③ 195° ④ 197° ⑤ 199°

24. 다음 그림에서 두 원 O , O' 이 두 점 C , D 에서 만나고, $\angle ABC = 92^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 80°

② 82°

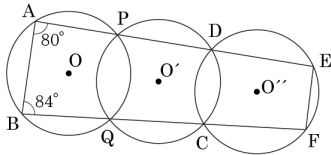
③ 84°

④ 86°

⑤ 88°

25. 다음 그림에서 두 점 P, Q 는 두 원 O, O' 의 교점이고, 점 D, C 는 두 원 O', O'' 의 교점이다.

$\angle BAP = 80^\circ$, $\angle ABQ = 84^\circ$ 일 때, $\angle DEF$ 의 크기는?



① 83°

② 92°

③ 96°

④ 100°

⑤ 102°

26. 다음 그림과 같이 $\overline{PT}$ 가 두 원의 접선일 때, x 의 값은?

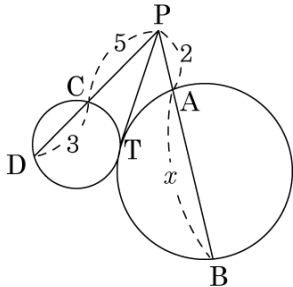
① 18

② 19

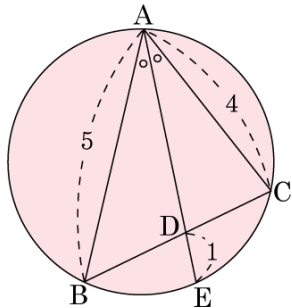
③ 20

④ 21

⑤ 22

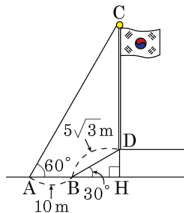


27. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 삼각형 ABC 에서 $\overline{AE}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이고 $\overline{AB} = 5$, $\overline{AC} = 4$, $\overline{DE} = 1$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?



- ① 4 ② 4.5 ③ 5 ④ 5.5 ⑤ 6

28. 다음 그림과 같이 언덕 위에 국기 게양대가 서 있다. A 지점에서 국기 게양대의 꼭대기 C 를 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 $8\sqrt{3}\text{m}$

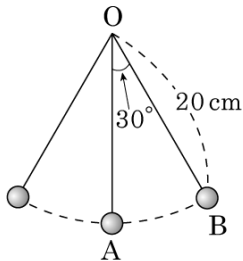
② $12\sqrt{3}\text{m}$

③ $15\sqrt{3}\text{m}$

④ $16\sqrt{3}\text{m}$

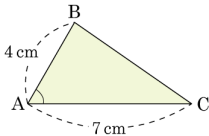
⑤ $20\sqrt{3}\text{m}$

29. 다음 그림과 같이 실의 길이가 20 cm 인 추가 있다. $\angle AOB = 30^\circ$ 일 때, 이 추가 A 를 기준으로 몇 cm 의 높이에 있는지 구하면?



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

30. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이가 $7\sqrt{3}\text{cm}^2$ 일 때, $\angle A$ 의 크기는?
(단, $0^\circ < \angle A \leq 90^\circ$)



① 30°

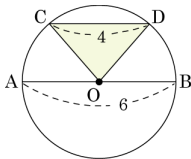
② 45°

③ 50°

④ 60°

⑤ 65°

31. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이다. $\overline{AB} = 6$, $\overline{CD} = 4$ 이고 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 일 때, $\triangle COD$ 의 넓이는?



① $\sqrt{3}$

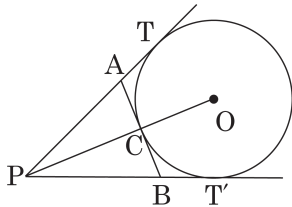
② $\sqrt{5}$

③ $2\sqrt{3}$

④ $2\sqrt{5}$

⑤ 3

32. 다음 그림에서 원 O 는 $\overline{AB}$ 와 점 C 에서 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 $\frac{\sqrt{21}}{2}\text{cm}$

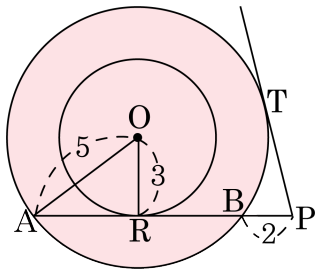
② $\sqrt{21}\text{cm}$

③ $2\sqrt{21}\text{cm}$

④ $\sqrt{29}\text{cm}$

⑤ $2\sqrt{29}\text{cm}$

33. 다음 그림과 같이 중심이 점 O이고 반지름의 길이가 각각 3, 5인 두 동심원이 있다. 큰 원 밖의 한 점 P에서 큰 원과 작은 원에 접선 PT, PR을 그었을 때, $\overline{PT}$ 의 길이는?



① $\sqrt{5}$

② 3

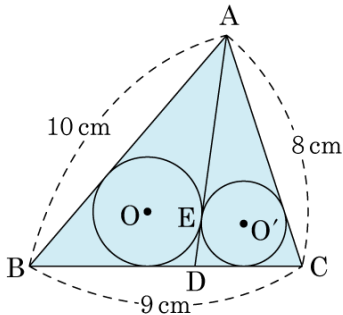
③ 4

④ $2\sqrt{5}$

⑤ 5

34. 그림과 같이 $\overline{AB} = 10\text{ cm}$, $\overline{BC} = 9\text{ cm}$, $\overline{AC} = 8\text{ cm}$ 인 $\triangle ABD$, $\triangle ADC$ 의 내접원을 그리면 이 두 원이 한 점 E에서 접할 때, $\overline{AE} - \overline{ED}$ 의 길이는?

- ① 2 cm ② 2.3 cm
 ③ 3.8 cm ④ 4 cm
 ⑤ 4.5 cm



35. 다음 그림의 $\angle BOC = 90^\circ$, $\angle AQC = 60^\circ$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기는?

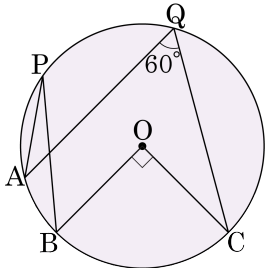
① 15°

② 20°

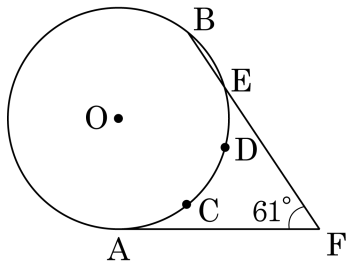
③ 25°

④ 30°

⑤ 35°



36. 다음 그림에서 세 점 C,D,E 는 호 AB 의 사등분점이고, 점 A 는 원 O 의 접점일 때, $\angle CAD$ 의 크기는?



① 16°

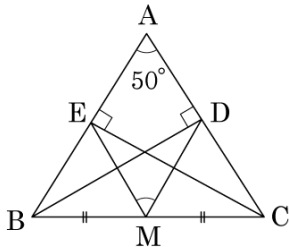
② 17°

③ 18°

④ 19°

⑤ 20°

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



① 40°

② 50°

③ 80°

④ 85°

⑤ 90°

38. 다음 조건을 만족할 때, $\square ABCD$ 가
원에 내접하지 않는 것은?

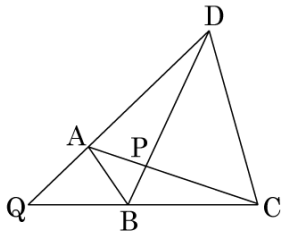
① $\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD}$

② $\overline{QA} \times \overline{QD} = \overline{QB} \times \overline{QC}$

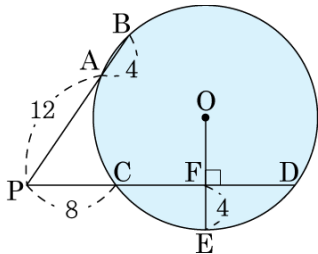
③ $\angle BAC = \angle BDC$

④ $\angle ABQ = \angle ADC$

⑤ $\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$



39. 다음 그림과 같이 원 O 의 외부에 한 점 P 에서 두 직선을 그어 원 O 와 만난 점을 각각 A, B, C, D 라 하고, 점 O 에서 $\overline{CD}$ 에 내린 수선의 발을 F , $\overline{OF}$ 의 연장선과 원 O 와 만난 점을 E 라 한다. $\overline{PA} = 12$, $\overline{AB} = 4$, $\overline{PC} = 8$, $\overline{EF} = 4$ 일 때, 원 O 의 넓이를 구하면?



① 100

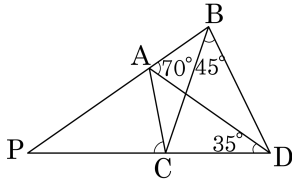
② 100π

③ $\frac{100}{3}\pi$

④ $\frac{100}{3}$

⑤ $100\sqrt{3}\pi$

40. 다음 그림에서 $\overline{PA} \cdot \overline{PB} = \overline{PC} \cdot \overline{PD}$ 가 성립할 때, $\angle PCA$ 의 크기는?



① 60°

② 65°

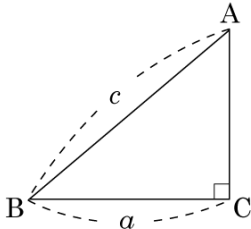
③ 70°

④ 75°

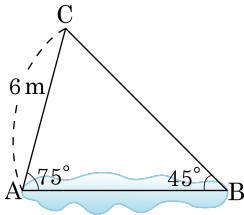
⑤ 80°

41. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC}$ 의 길이는?

- ① $a \cos B$ ② $c \sin A$ ③ $\frac{a}{\cos B}$
- ④ $a \tan B$ ⑤ $\frac{ac}{\sin A}$



42. 다음 그림과 같은 호수의 폭 $\overline{AB}$ 를 구하기 위하여 호수의 바깥쪽에 점 C 를 정하고 필요한 부분을 측량하였더니 $\overline{AC} = 6\text{m}$, $\angle BAC = 75^\circ$, $\angle ABC = 45^\circ$ 였다. 이 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



① $2\sqrt{5}$

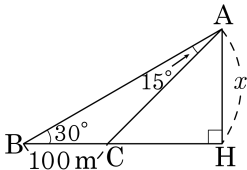
② $3\sqrt{5}$

③ $2\sqrt{6}$

④ $3\sqrt{6}$

⑤ $4\sqrt{6}$

43. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 에서 x 의 값은?



① $25 (\sqrt{3} - 1) \text{ m}$

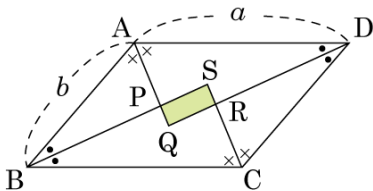
② 50 m

③ $50 (\sqrt{3} + 1) \text{ m}$

④ $100 (\sqrt{3} + 1) \text{ m}$

⑤ 150 m

44. $\overline{AD} = a$, $\overline{AB} = b$ ($a > b$) 인 평행사변형에서 이웃하는 두 내각의 크기의 비는 $2 : 1$ 이다. 다음 그림과 같이 네 각의 이등분선이 만드는 사각형 PQRS 의 넓이를 구하면?



① $\frac{\sqrt{3}}{2}(a-b)^2$

④ $\frac{\sqrt{3}}{4}(b-a)^2$

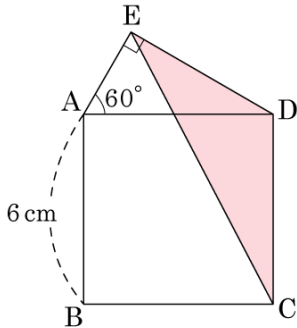
② $\frac{\sqrt{3}}{4}(a-b)^2$

⑤ $\frac{\sqrt{2}}{4}(a-b)^2$

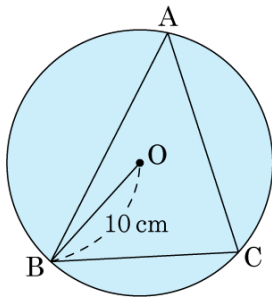
③ $\frac{\sqrt{3}}{4}(a+b)^2$

45. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이다. $\angle EAD = 60^\circ$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 일 때, 색칠된 부분의 넓이는?

- ① $7 (\text{cm}^2)$ ② $\frac{15}{2} (\text{cm}^2)$
 ③ $10 (\text{cm}^2)$ ④ $\frac{25}{2} (\text{cm}^2)$
 ⑤ $\frac{27}{2} (\text{cm}^2)$

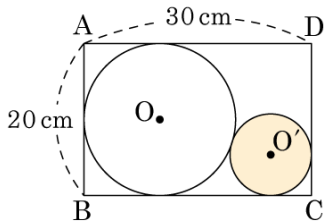


46. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 5 : 3 : 4$ 이고, 외접원 O 의 반지름은 10cm 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| ① $15(5 + \sqrt{3})\text{cm}^2$ | ② $20(5 + \sqrt{3})\text{cm}^2$ |
| ③ $25(3 + \sqrt{3})\text{cm}^2$ | ④ $30(5 + \sqrt{3})\text{cm}^2$ |
| ⑤ $32(5 + \sqrt{3})\text{cm}^2$ | |

47. 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 $410(10 - 21\sqrt{3})\text{cm}^2$

48. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC} = 8$, $\angle BAC = 30^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 의 외접원 O 가 있다. 점 B 에서 변 AC 에 수선을 그어 원 O 와의 교점을 E 라 할 때, $\overline{ED}$ 의 길이는?

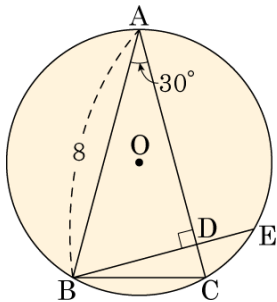
① $8\sqrt{2} - 10$

② $8\sqrt{2} - 12$

③ $8\sqrt{3} - 10$

④ $8\sqrt{3} - 12$

⑤ $8\sqrt{3} - 14$



49. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AM} = 5.0\text{pt}\widehat{BM}$ 이고, $\overline{MC} = 6\text{ cm}$, $\overline{CD} = 12\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AM}$ 의 길이는?

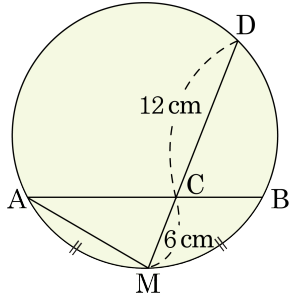
① $6\sqrt{2}\text{ cm}$

② $6\sqrt{3}\text{ cm}$

③ $7\sqrt{2}\text{ cm}$

④ $7\sqrt{3}\text{ cm}$

⑤ $8\sqrt{2}\text{ cm}$



50. 다음 그림에서 $\overrightarrow{PT}$ 가 원 O 의 접선일 때, $\overline{PB}$ 의 길이는?

① 1 cm

② 2 cm

③ 3 cm

④ 4 cm

⑤ 5 cm

