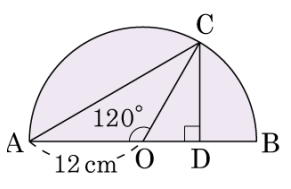
1. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고 $\angle AOC = 120°$, $\angle ADC = 90°$, $\overline{AO} = 12\text{cm}$ 일 때, $\triangle AOC$ 의 넓이는?

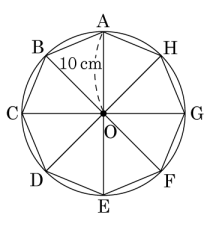


① $12\sqrt{3}\text{cm}^2$ ② $24\sqrt{3}\text{cm}^2$

③ $36\sqrt{3}\text{cm}^2$ ④ $48\sqrt{3}\text{cm}^2$

⑤ $60\sqrt{3}\text{cm}^2$

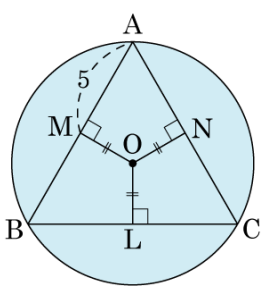
2. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10cm 인 원에 내접하는 정팔각형의 넓이를 구하여라.



① $200\ \text{cm}^2$ ② $200\sqrt{2}\,\text{cm}^2$ ③ $200\sqrt{3}\,\text{cm}^2$

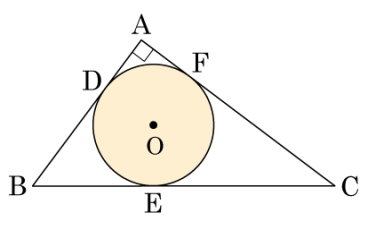
④ $202\sqrt{2}\,\text{cm}^2$ ⑤ $202\sqrt{3}\,\text{cm}^2$

3. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 외접원의 중심 O 에서 세 변에 내린 수선의 길이가 모두 같을 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



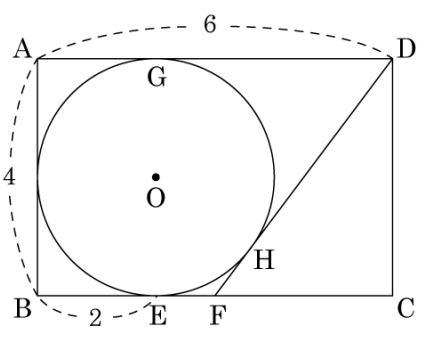
답: _____

4. 다음 그림에서 원 O 는 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 내접원이고, 점 D, E, F 는 접점이다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{BC} = 20\text{cm}$, $\overline{CA} = 16\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 넓이는?



① $4\pi\,\text{cm}^2$ ② $\frac{9}{2}\pi\,\text{cm}^2$ ③ $6.5\pi\,\text{cm}^2$
④ $12\pi\,\text{cm}^2$ ⑤ $16\pi\,\text{cm}^2$

5. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 세 변의 접하는 원 O 가 있다. $\overline{DF}$ 가 원의 접선이고 세 점 E, G, H 가 접점일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AG}$ 의 길이는 2 이다.

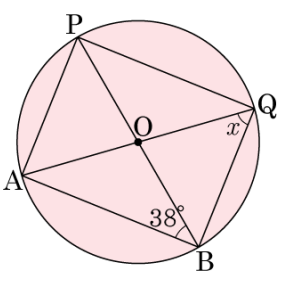
② $\overline{DH}$ 의 길이의 길이는 4 이다.

③ $\overline{EF} = 1$ 이다.

④ $\overline{CF} = 4$ 이다.

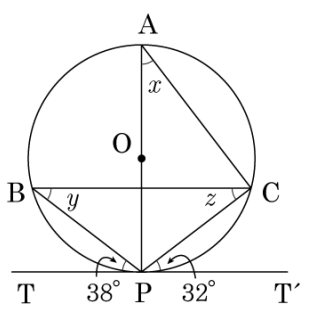
⑤ $\triangle CDF$ 의 넓이는 6 이다.

6. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °

7. 다음 그림에 대한 설명 중 옳은 것은?



① $\angle x = 32°$

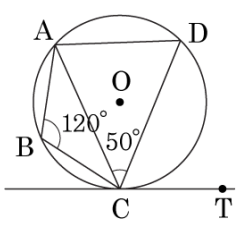
② $\angle y = 38°$

③ $\angle y = \angle z$

④ $\angle z = 32°$

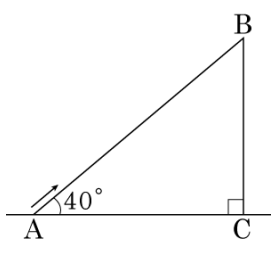
⑤ x, y, z 의 크기는 모두 다르다.

8. 다음 그림과 같이 □ABCD 가 원 O 에 내접한다. $\overleftrightarrow{CT}$ 가 원 O 의 접선일 때, ∠DCT 의 크기는?



① 40° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

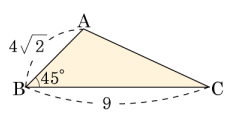
9. 다음 그림과 같이 수평면에 대하여 $40°$ 기울어진 비탈길이 있다. 이 길을 따라 200m 올라갔다. 처음 위치에서 몇 m 높아졌는지 구하면? (단, $\sin 40° = 0.6428$, $\cos 40° = 0.7660$, $\tan 40° = 0.8391$)



① 153.2m ② 167.82m

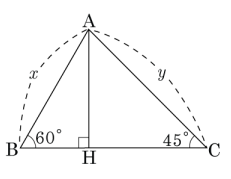
③ 152.3m ④ 128.56m

10. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 의 길이는?



① $\sqrt{31}$ ② $\sqrt{41}$ ③ $\sqrt{51}$ ④ $\sqrt{61}$ ⑤ $\sqrt{71}$

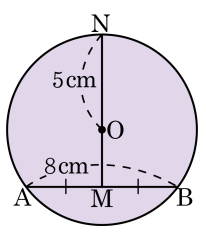
11. 다음 그림과 같이 $\angle B = 60°$, $\angle C = 45°$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 이고, $\overline{AB} = x$, $\overline{AC} = y$ 라 할 때, x 와 y 의 관계식을 찾으시오.



㉠ $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x$	㉡ $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x$	㉢ $y = \frac{\sqrt{6}}{2}x$
㉣ $y = \sqrt{2}x$	㉤ $y = \sqrt{3}x$	

답: _____

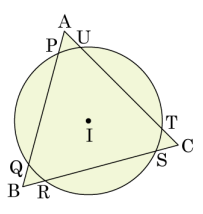
12. 오른쪽 그림과 같이 현 AB 의 수직이등분선과 원 O 가 만나는 점을 N 이라하고, 현 AB와 만나는 점을 M이라 할 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?



① 7 cm ② $7\sqrt{3}$ cm ③ 8 cm

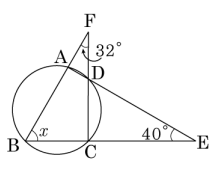
④ $8\sqrt{3}$ cm ⑤ 9 cm

13. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이며 원의 중심이다. $\overline{PQ} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{RS}$ 의 길이를 구하여라.



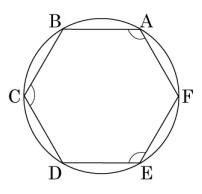
답: _____ cm

14. 다음 □ABCD 가 원에 내접할 때, $\angle x$ 의 크기는?



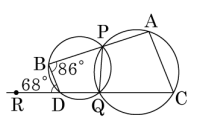
① 50° ② 52° ③ 54° ④ 56° ⑤ 58°

15. 다음 그림과 같이 육각형 ABCDEF 가 원에 내접할 때, $\angle A + \angle C + \angle E$ 의 크기를 구하여라.



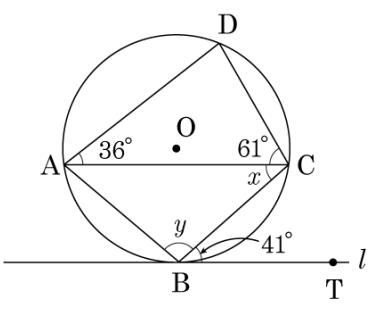
답: _____ °

16. 다음 그림과 같이 $\angle B = 86°$ 이 고 $\angle BDR = 68°$ 일 때, $\angle A$ 의 크기로 알맞은 것은?



① 91° ② 92° ③ 93° ④ 94° ⑤ 95°

17. 다음 그림에서 직선 l이 원 O 의 접선일 때, $\angle y - \angle x$ 의 값은?

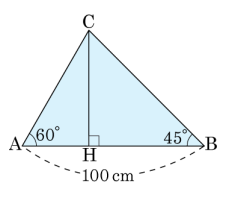


① 40°　　② 45°

③ 50°　　④ 55°

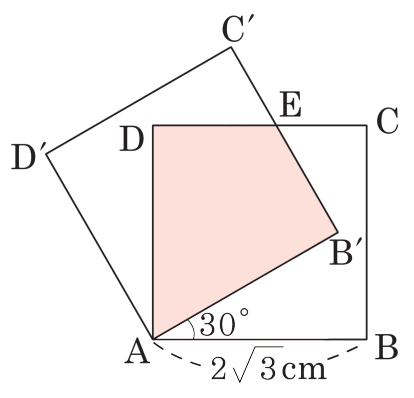
⑤ 60°

18. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{CH}$ 의 길이를 구하여라.



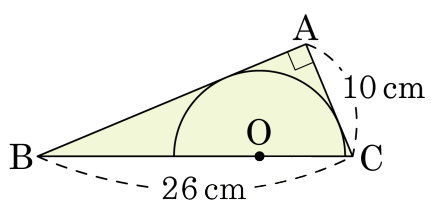
답: _____ cm

19. 다음 그림과 같이 한변의 길이가 $2\sqrt{3}$cm 인 정사각형 ABCD 를 점 A 를 중심으로 30° 만큼 회전시켜 □AB′C′D′ 을 만들었다. 두 정사각형이 겹쳐지는 부분의 넓이를 구하면?



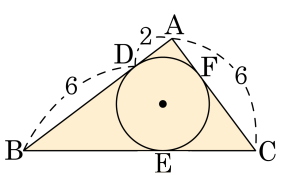
① $2\sqrt{3}\,\text{cm}^2$　② $3\sqrt{2}\,\text{cm}^2$　③ $3\sqrt{3}\,\text{cm}^2$
④ $4\sqrt{2}\,\text{cm}^2$　⑤ $4\sqrt{3}\,\text{cm}^2$

20. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90°$ 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

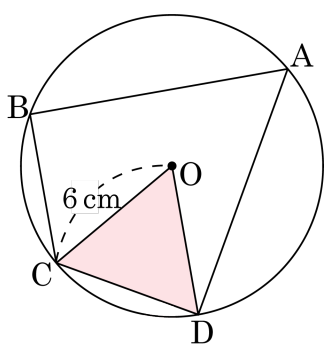
21. 그림에서 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 내접원이고 세 점 D, E, F 는 접점이다. $\overline{AD} = 2$, $\overline{BD} = 6$, $\overline{AC} = 6$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① 10　　② $10\sqrt{3}$　　③ 18

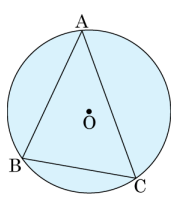
④ 24　　⑤ 30

22. 다음 그림의 □ABCD 에서 $\angle B = \angle D$, $\overline{BC} = \overline{CD}$, $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 4$ 이고 원 O 의 반지름의 길이가 6 cm 일 때, △OCD 의 넓이를 구하여라.



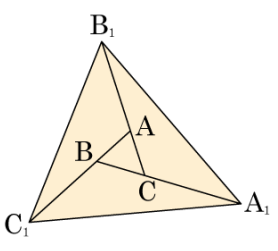
답: _____ cm^2

23. 다음 그림과 같이 삼각형 ABC 의 외접원 O 에 대하여 호 AB, 호 BC, 호 CA 의 길이의 비가 4 : 3 : 5 이고, $\overline{AB} = \sqrt{3}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 값을 구하여라.



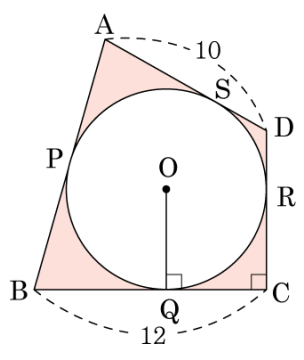
답: _____

24. 다음 그림과 같이 주어진 $\triangle ABC$ 에 대하여 변 BC 의 연장선 위에 $2\overline{BC} = \overline{CA_1}$ 이 되도록 점 A_1 를 찍고 같은 방법으로 점 B_1, C_1 를 찍어 $\triangle A_1B_1C_1$ 을 만들었다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 4 일 때, $\triangle A_1B_1C_1$ 의 넓이는?



① 70 ② 72 ③ 74 ④ 76 ⑤ 78

25. 다음 그림과 같이 원 O에 외접하는 사각형 ABCD 에서 P, Q, R, S 는 접점이고, $\overline{AD} = 10$, $\overline{BC} = 12$, $\angle BCD = 90°$ 이다. 색칠한 부분의 넓이가 $110 - 25\pi$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



답: _____