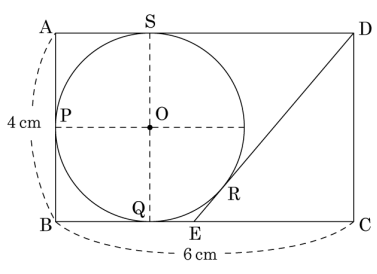
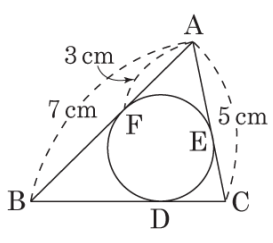
1. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 안에 원 O 와 △CDE 가 접하고 있다. △CDE 의 둘레의 길이를 구할 때, 다음 번호에 알맞게 쓴 것이 아닌 것은?



$\overline{AP} = \overline{AS} = 2$
$\overline{DS} = \overline{DA} - \overline{AS} = 4$
(△CDE 의 둘레)$= \overline{CD} + \overline{DE} + \overline{EC}$
$= \overline{CD} + (\overline{DR} + \overline{RE}) + ①$
$= \overline{CD} + \overline{DR} + (② + \overline{EC})$
$= \overline{CD} + \overline{DR} + (③ + \overline{EC})$
$= \overline{CD} + \overline{DR} + ④$
$= ⑤$

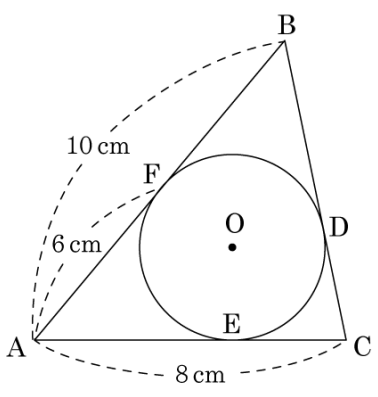
① $\overline{EC}$ ② $\overline{RE}$ ③ $\overline{EQ}$ ④ $\overline{CQ}$ ⑤ 16cm

2. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 △ABC 의 내접원의 세 접점이고, $\overline{AB} = 7\,\text{cm}$, $\overline{AC} = 5\,\text{cm}$, $\overline{AF} = 3\,\text{cm}$ 때, 변 BC 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

3. △ABC 와 만나는 내접원의 접점을 각각 점 D, E, F 라 하고, 나머지 변의 길이가 다음 그림과 같을 때, $\overline{BC}$ 길이는?



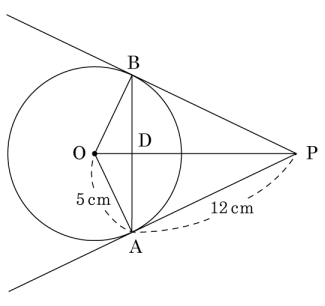
① 2 cm ② 3 cm ③ 4 cm ④ 5 cm ⑤ 6 cm

4. 반지름의 길이가 9cm 인 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

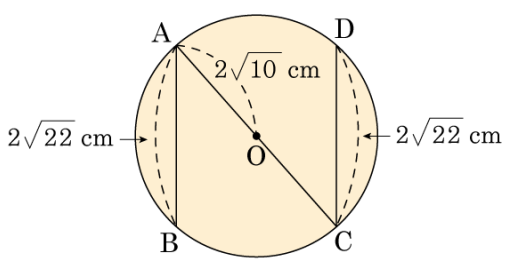
④ $12\sqrt{3}$cm ⑤ $13\sqrt{3}$cm

5. 다음 그림에서 두 직선 PA, PB 는 반지름의 길이가 5cm 인 원 O 의 접선이고 점 A, B 는 접점이다. $\overline{PA} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



① 24cm ② $\frac{192}{2}$cm ③ $\frac{120}{13}$cm
④ $\frac{124}{5}$cm ⑤ 25cm

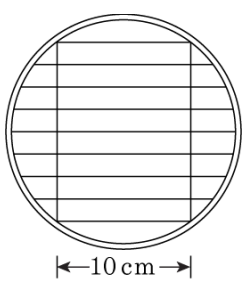
6. 반지름의 길이가 $2\sqrt{10}$cm 인 원 O 에서 평행인 두 현 AB 와 CD 의 길이가 모두 $2\sqrt{22}$cm 이다. 이 때, 두 현 사이의 거리는?



① $\frac{3\sqrt{2}}{2}$cm ② $3\sqrt{2}$cm ③ $6\sqrt{2}$cm

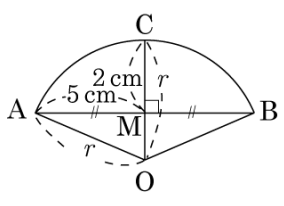
④ 6cm ⑤ $2\sqrt{11}$cm

7. 미영이는 야영을 가서 다음 그림과 같은 원 모양의 석쇠로 고기를 구웠다. 굵은 두 철사는 평행하고 길이가 24 cm 로 같았으며, 두 철사 사이의 간격은 10 cm 였다. 미영이가 사용한 석쇠의 반지름의 길이를 구하여라.



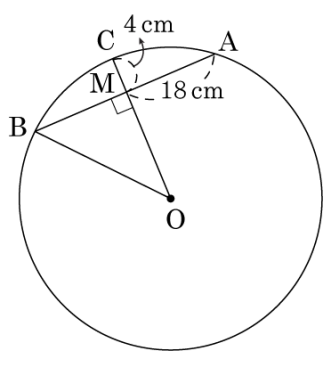
답: _____ cm

8. 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 $\frac{29}{4}\,\text{cm}$

9. 다음 그림을 보고, 원 O 의 반지름의 길이를 구하면?



① 40 (cm)　② 41.5 (cm)　③ 42.3 (cm)

④ 42.5 (cm)　⑤ 42.7 (cm)

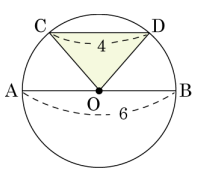
10. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{AB} \perp \overline{OC}$ 이고, $\overline{AM} = 20\,\text{cm}$, $\overline{CM} = 8\,\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

11. 다음 그림에서 두 동심원 사이의 넓이가 12π 이다. 작은 원에 접하는 큰 원의 현 PQ 의 길이를 구하면?

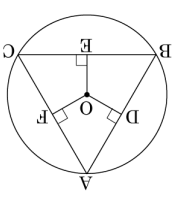
① $5\sqrt{3}$ ② $4\sqrt{3}$ ③ $3\sqrt{3}$ ④ $2\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{3}$

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



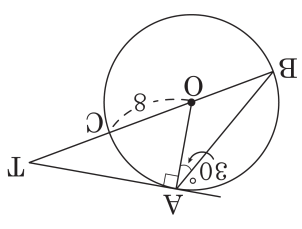
① $\sqrt{3}$ ② $\sqrt{5}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ $2\sqrt{5}$ ⑤ 3

13. 다음 그림과 같은 원 O에서 $\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}$ 이고 $\overline{AB} = 4\sqrt{3}$ 일 때, 원 O 의 넓이를 구하여라.



답: _____

14. 그림에서 $\overline{AT}$ 는 반지름의 길이가 8 인 원 O 의 접선이고 점 A 는 접점이다. $\angle BAO = 30°$ 일 때, $\overline{CT}$ 의 길이를 구하면?



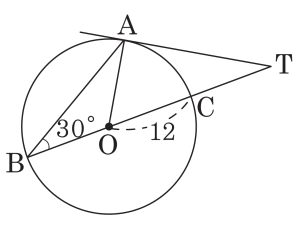
① 6 ② 8 ③ 10

④ 12 ⑤ 13

15. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 원 O 의 접점이고 $\overline{AE}$ = 16 cm 일 때, △ABC 의 둘레의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

16. 그림에서 $\overline{AT}$ 는 반지름의 길이가 12 인 원 O 의 접선이고 점 A 는 접점이다. $\angle ABC = 30^\circ$ 일 때, $\overline{CT}$ 의 길이를 구하면?



① 7 ② 9 ③ 10

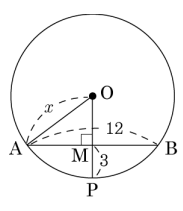
④ 12 ⑤ 13

17. 다음 그림과 같이 중심이 점 O 이고 반지름의 길이가 다른 두 개의 원이 있다. $\overline{AB} = 10\sqrt{2}$cm , $\overline{CD} = 4\sqrt{2}$cm 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?

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

④ $2\sqrt{2}$cm ⑤ $\sqrt{2}$cm

18. 다음 그림과 같은 원 O 에서 $\overline{AB} \perp \overline{OP}$ 이고 $\overline{AB} = 12$, $\overline{MP} = 3$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이는?

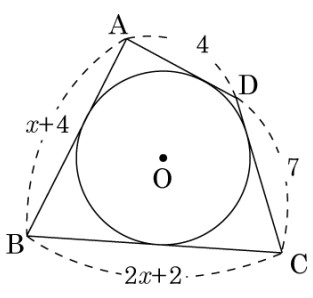


① 2 ② 4 ③ 5.5 ④ 6 ⑤ 7.5

19. 다음 그림에서 □ABCD는 원 O의 외접사각형이다. $\overline{AD}+\overline{BC}$ = 18cm일 때, $\overline{AB}+\overline{CD}$ 를 구하여라.

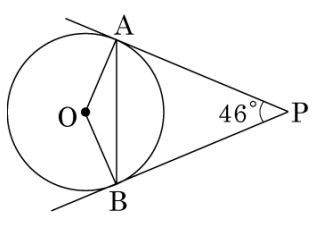
답: _____ cm

20. 다음 그림에서 □ABCD가 원 O의 외접사각형일 때, x의 값은?



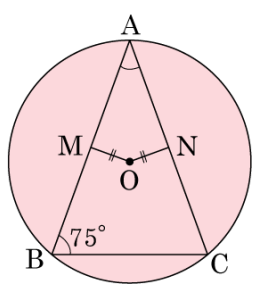
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

21. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이고 $\angle APB = 46°$ 일 때, $\angle PAB$ 의 크기를 구하여라.



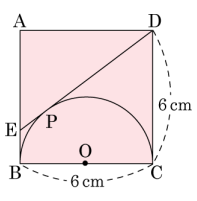
답: _____ °

22. 다음 그림에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$, $\angle B = 75°$ 일 때, $\angle A$ 의 크기는?



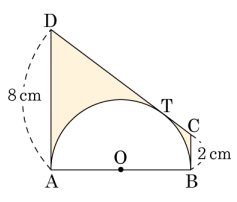
① 25° ② 30° ③ 45° ④ 50° ⑤ 65°

23. 다음 그림에서 □ABCD 는 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형이다. $\overline{DE}$ 가 $\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 원에 접할 때, $\overline{AE}$ 의 길이는?



① $\frac{9}{2}$cm ② $\frac{25}{2}$cm ③ 13cm
④ $\frac{27}{2}$cm ⑤ $\frac{15}{4}$cm

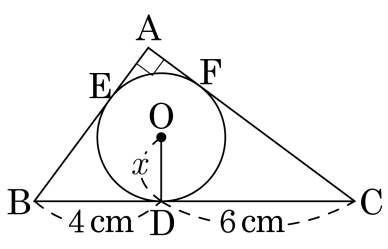
24. 다음 그림과 같이 반원의 호 AB 위의 한 점 T 를 지나는 접선이 지름 AB 의 양 끝점에서 그은 접선과 만나는 점을 각각 D, C 라 할 때, 색칠한 부분의 넓이는?



① $(40-8\pi)\text{cm}^2$ ② $(40+8\pi)\text{cm}^2$ ③ $(80-8\pi)\text{cm}^2$

④ $(40-4\pi)\text{cm}^2$ ⑤ $(80-16\pi)\text{cm}^2$

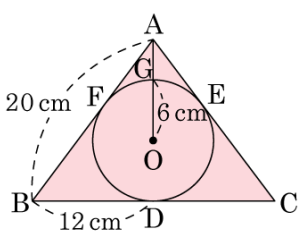
25. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 직각삼각형 ABC 와 내접원 O 의 접점일 때, 원 O 의 넓이는?



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

④ $4\pi\text{cm}^2$ ⑤ $5\pi cm^2$

26. 다음 그림에서 원 O 는 반지름의 길이가 6cm 인 $\triangle ABC$ 의 내접원이고, $\overline{AB} = 20\text{cm}$, $\overline{BD} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{AG}$ 의 길이는? (단, 점 D, E, F 는 접점)



① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm

④ 6 cm ⑤ 7 cm

27. 다음 그림에서 원 O 는 직각삼각형 ABC 의 내접원이고, 점 D, E, F 는 접점이다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이는?

① $64 - \frac{9}{4}\pi$ ② $72 - 4\pi$ ③ $84 - 9\pi$
④ $90 - \frac{9}{4}\pi$ ⑤ $100 - 25\pi$

28. 다음 그림에서 원 O는 직각삼각형 ABC의 내접원이고, 점 D, E, F는 접점이다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이는?

① $10-\frac{9}{4}\pi$ ② $9-\pi$ ③ $\frac{44}{9}-\pi$

④ $9-\frac{9}{4}\pi$ ⑤ $20-5\pi$