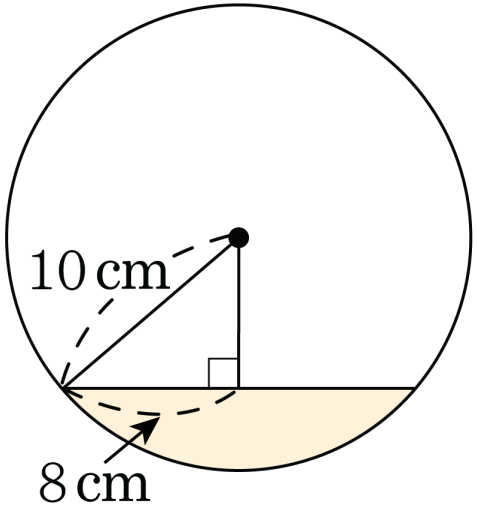
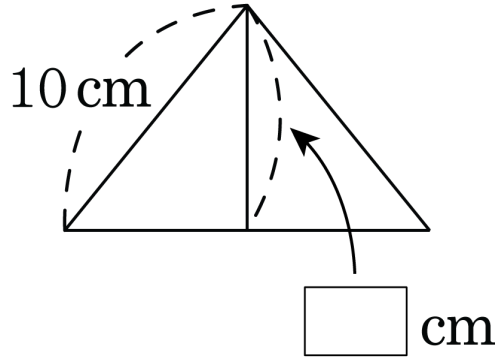
1. 자영이가 케이크를 다음과 같은 넓이로 자르려고 한다. 어느 삼각자를 쓰면 되는지 $\square$ 안에 알맞은 수를 구하면?

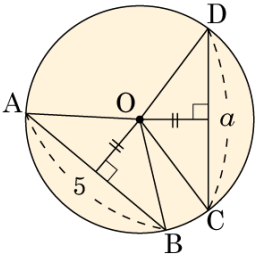




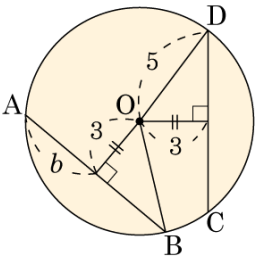
① 3 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

2. 다음 그림에서 a, b, c 의 길이를 순서대로 옳게 구한 것은?

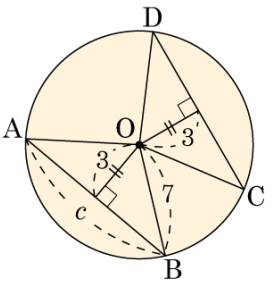
(1)



(2)



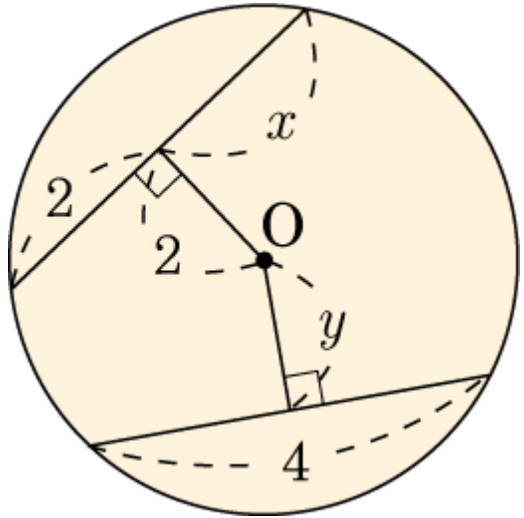
(3)



① $5, 4, 4\sqrt{10}$ ② $5, 3, 7$ ③ $5, 3, 3$

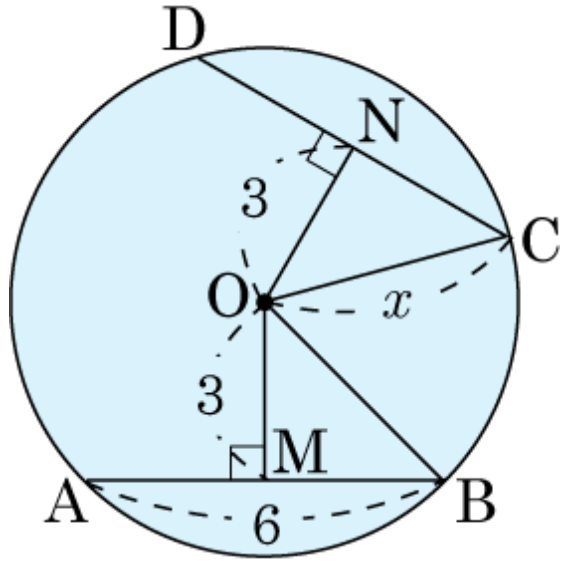
④ $5, 4, 7$ ⑤ $5, 4, 3$

3. 다음 그림에서 $x+y$ 의 값을 구하여라.



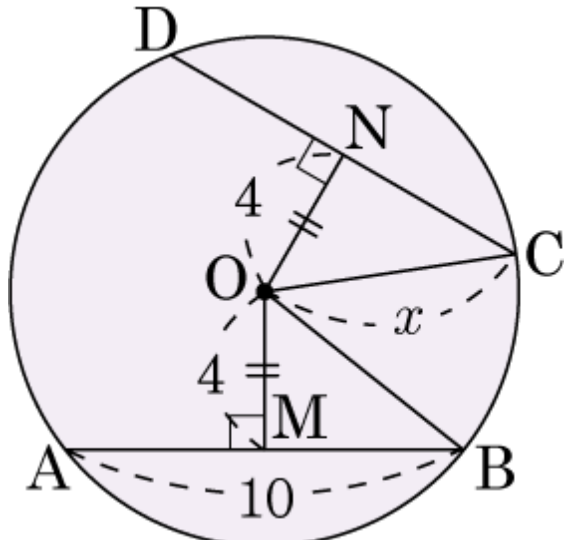
① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

4. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?



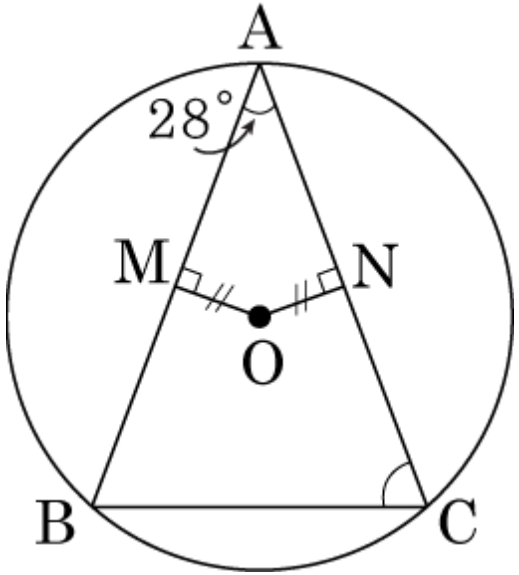
① 3 ② 4 ③ 5 ④ $2\sqrt{3}$ ⑤ $3\sqrt{2}$

5. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?



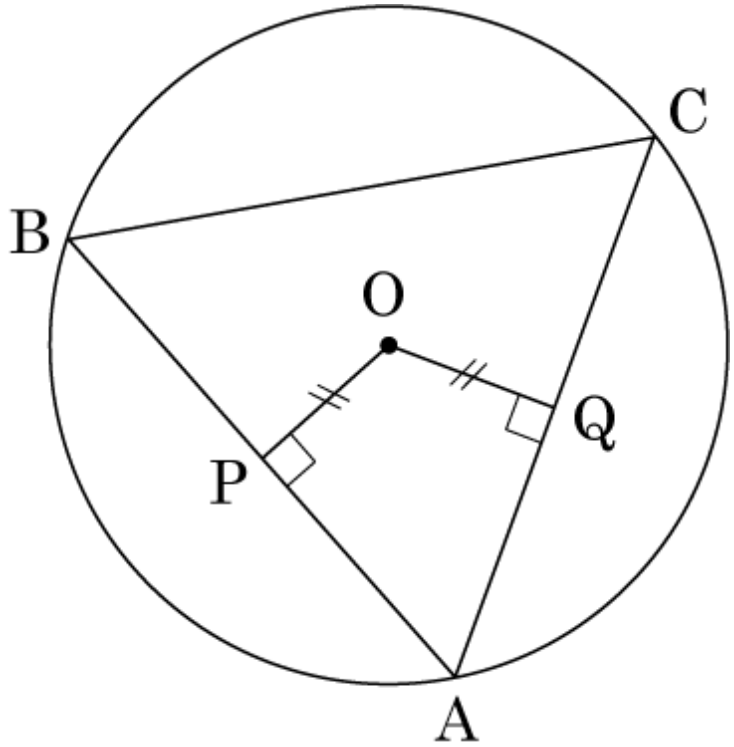
① $\sqrt{41}$ ② 3.2 ③ $\sqrt{34}$ ④ 3 ⑤ $4\sqrt{2}$

6. 다음 그림에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$ 이고, $\angle A = 28^\circ$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기는?



① 72° ② 73° ③ 74° ④ 75° ⑤ 76°

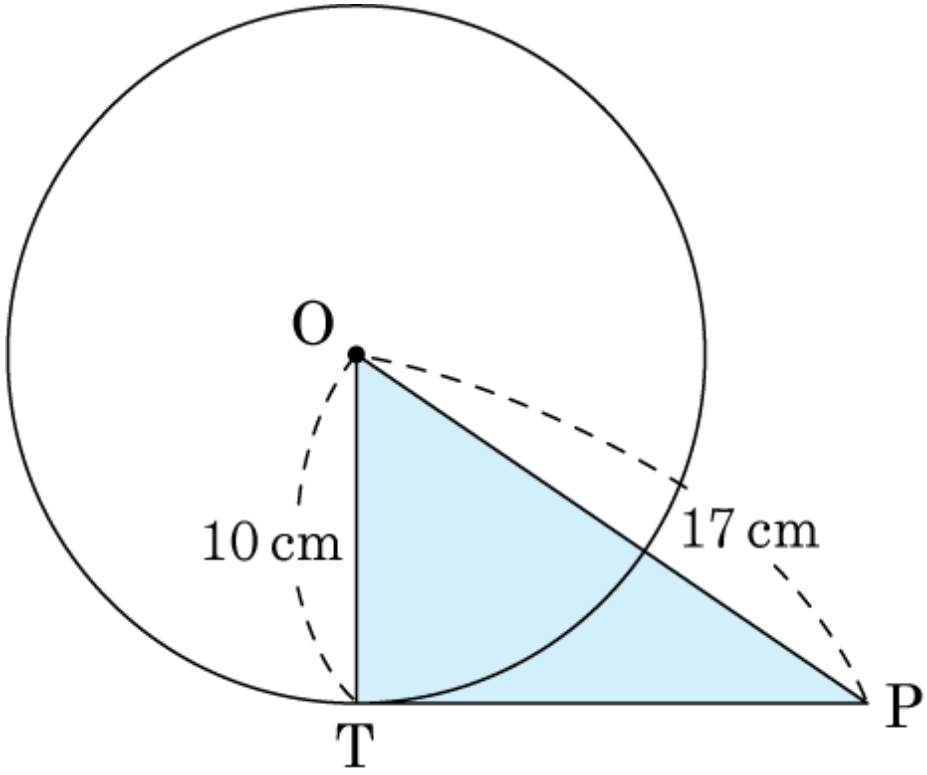
7. 다음 그림과 같이 원 O 가 $\triangle ABC$ 에 내접하고, 선분 PO , 선분 QO 의 길이가 서로 같을 때, 삼각형 ABC 는 [ ] 삼각형이다. [ ] 안에 들어갈 말로 적절한 것을 고르면?



① 둔각 ② 직각 ③ 이등변

④ 직각이등변 ⑤ 정

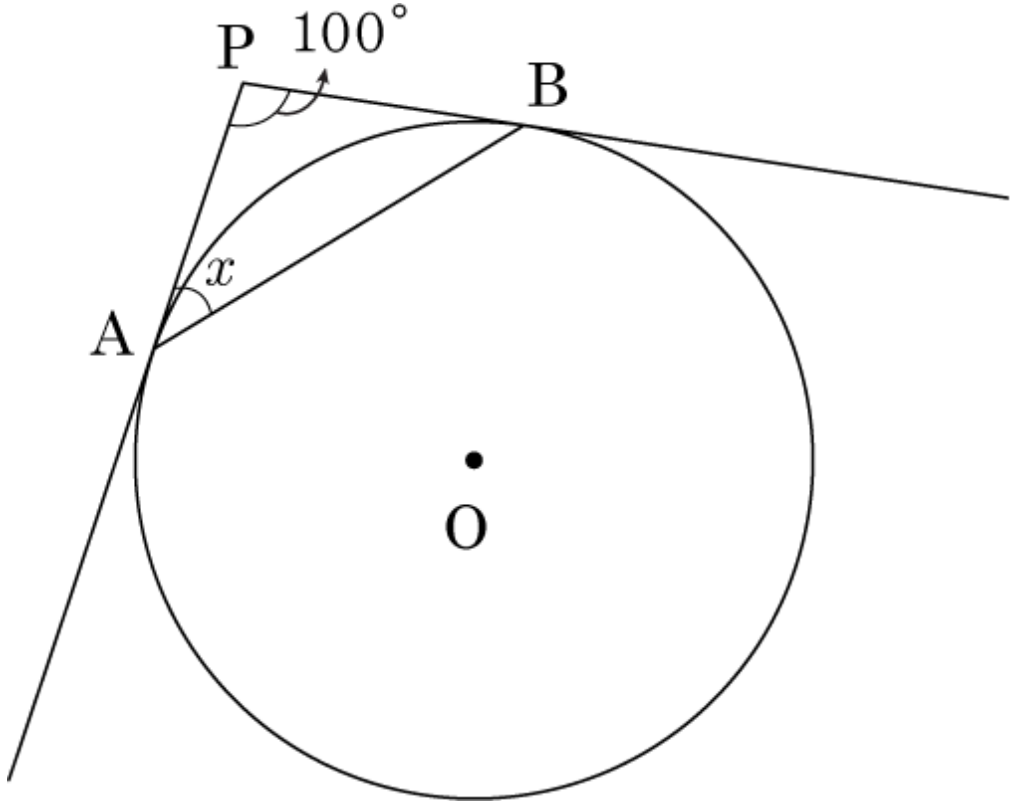
8. 다음은 반지름이 10 cm 인 원 O 와 $\overline{PT}$ 가 원 O 에 접하고 $\overline{PO}$ 의 길이가 17 cm 인 삼각형 POT 를 그린 것이다. 삼각형 POT 의 넓이는?



① $10\sqrt{21}\,\text{cm}^2$ ② $11\sqrt{21}\,\text{cm}^2$ ③ $12\sqrt{21}\,\text{cm}^2$

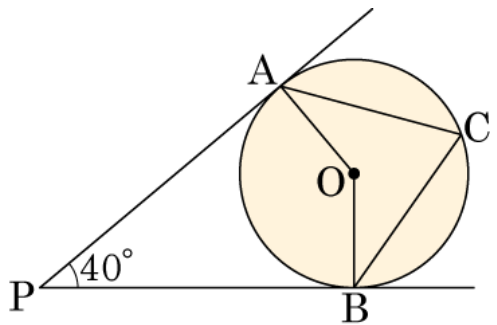
④ $13\sqrt{21}\,\text{cm}^2$ ⑤ $15\sqrt{21}\,\text{cm}^2$

9. 선분 AP 와 선분 BP 가 각각 원 O 의 접선일 때 , $\angle APB$ 의 크기가 100° 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



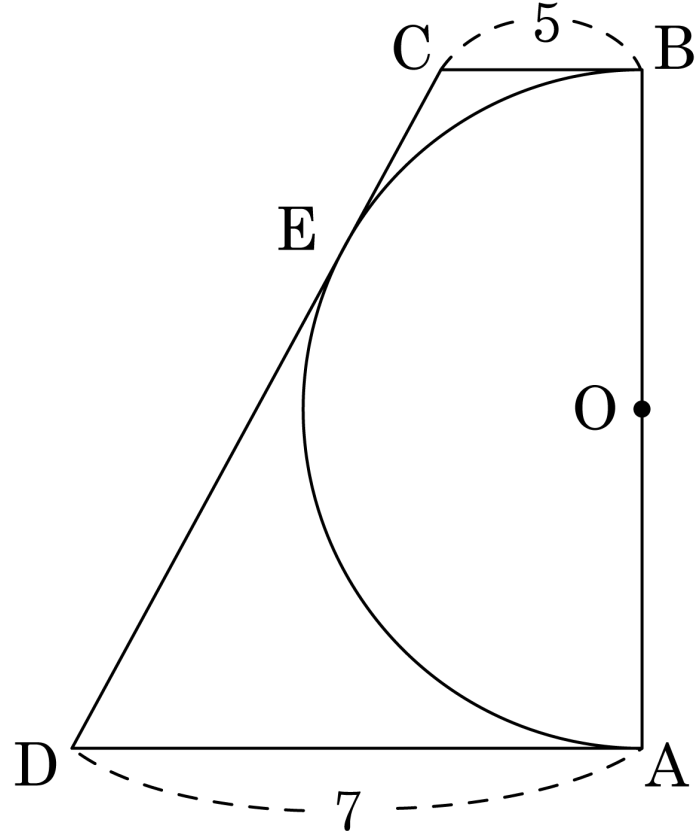
① 30° ② 32° ③ 35° ④ 40° ⑤ 50°

10. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이고 $\angle APB = 40°$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기는?



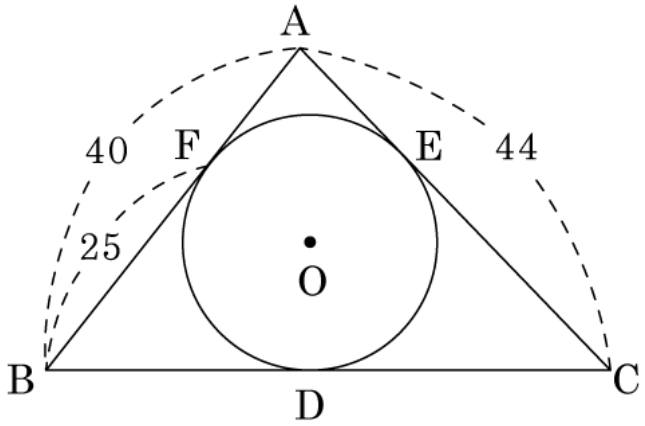
① 65° ② 70° ③ 75° ④ 80° ⑤ 85°

11. 다음 그림은 반원 O 와 3 개의 접선을 그린 것이다. $\overline{AD} = 7$, $\overline{BC} = 5$ 이라 할 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



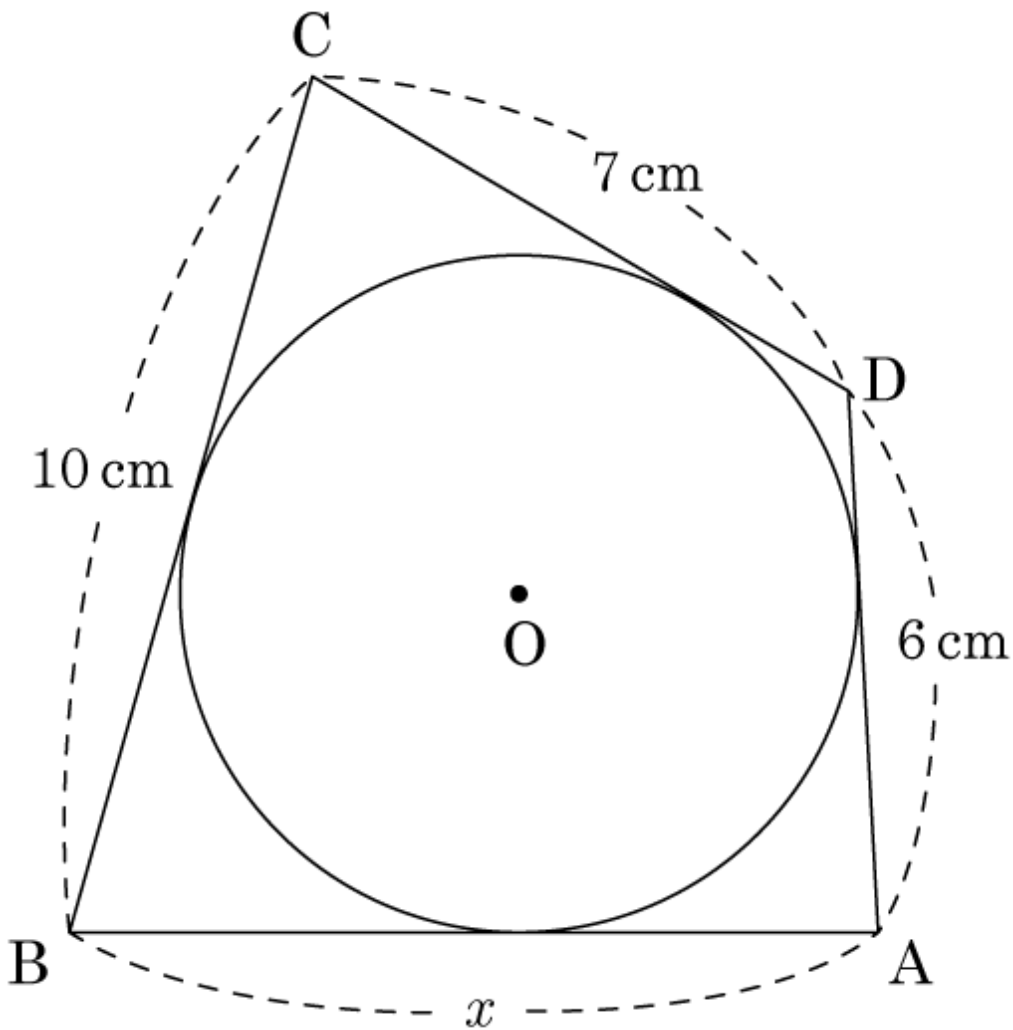
① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

12. 다음 그림에서 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 내접원이다. 점 D, E, F 가 접점일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



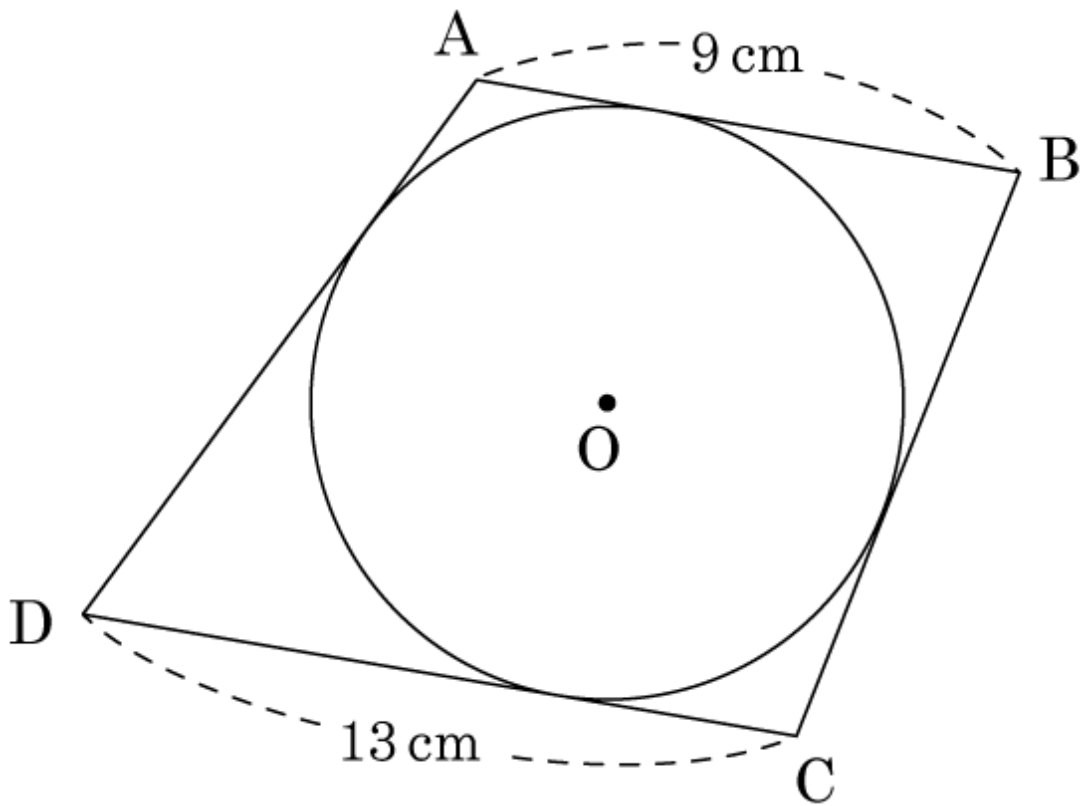
① 51 ② 52 ③ 53 ④ 54 ⑤ 55

13. 다음은 원에 외접하는 사각형 ABCD 를 그린 것이다. 각각 $\overline{AD} = 4\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\,\text{cm}$, $\overline{CD} = 5\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



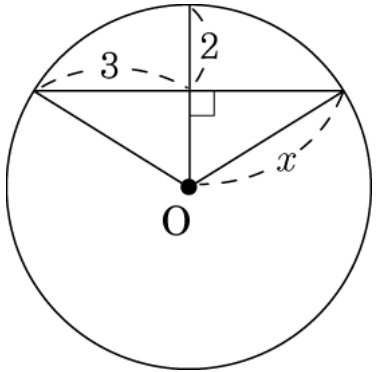
① 8 cm ② 9 cm ③ 10 cm ④ 11 cm ⑤ 12 cm

14. 다음 그림은 사각형 ABCD 에 내접해 있는 원 O 를 그린 것이다. $3\overline{AD}+3\overline{BC}$ 의 길이는?



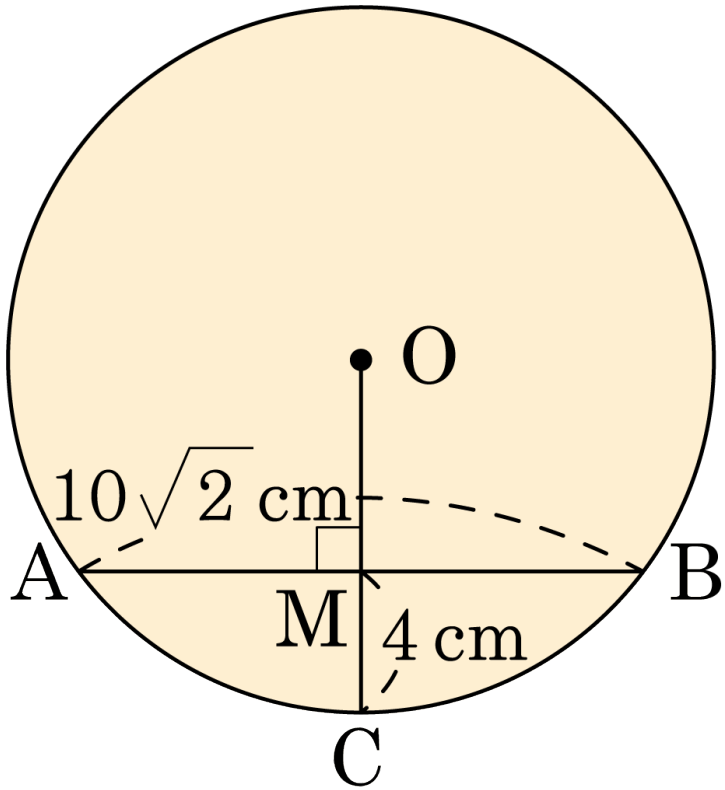
① 55 ② 66 ③ 77 ④ 88 ⑤ 99

15. 다음 그림의 원 O 에서 x 의 값은?



① $\frac{11}{4}$ ② $\frac{13}{4}$ ③ $\frac{15}{4}$ ④ $\frac{17}{4}$ ⑤ $\frac{19}{4}$

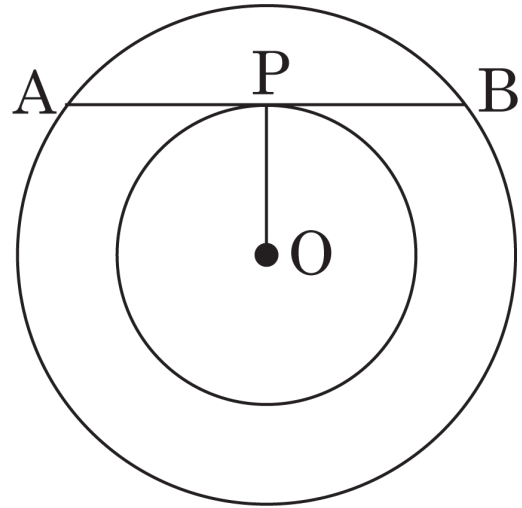
16. 다음 그림에서 $\overline{AB} \perp \overline{OM}$, $\overline{AB} = 10\sqrt{2}\text{cm}$, $\overline{MC} = 4\text{cm}$ 일 때, 원 O의 지름의 길이는?



① $\frac{33}{4}\text{cm}$ ② $\frac{33}{2}\text{cm}$ ③ 33cm

④ $\frac{33\sqrt{2}}{2}\text{cm}$ ⑤ $\frac{33\sqrt{3}}{2}\text{cm}$

17. 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 8 cm , 큰 원의 반지름이 12 cm 라고 할 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



① $7\sqrt{5}$ cm ② $8\sqrt{5}$ cm ③ $9\sqrt{5}$ cm

④ $10\sqrt{5}$ cm ⑤ $11\sqrt{5}$ cm

18. 원의 중심에서 3 cm 떨어져 있는 현의 길이가 8cm 일 때, 이 원의 넓이는?

① $25\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $28\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $32\pi\,\mathrm{cm}^2$

④ $36\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $38\pi\,\mathrm{cm}^2$

19. 다음 한 원과 직선에 대한 설명 중 잘못된 것은?

① 원의 중심에서 현에 내린 수선은 그 현을 수직이등분 한다.

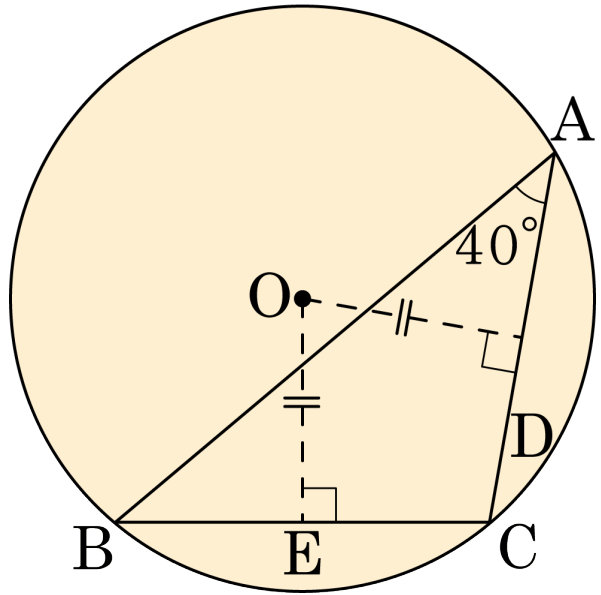
② 같은 길이의 현은 원의 중심으로부터 같은 거리에 있다.

③ 원의 중심으로부터 같은 거리에 있는 현은 그 길이가 같다.

④ 현의 길이는 부채꼴의 중심각의 크기에 비례한다.

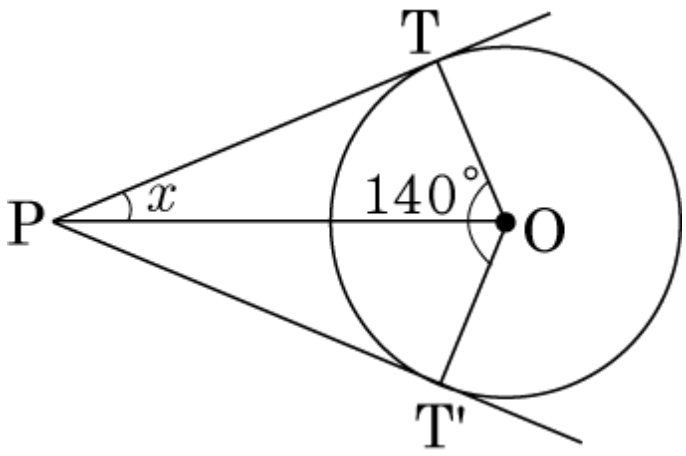
⑤ 현의 수직이등분선은 원의 중심을 지난다.

20. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{OD} = \overline{OE}$, $\angle CAB = 40°$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기는?



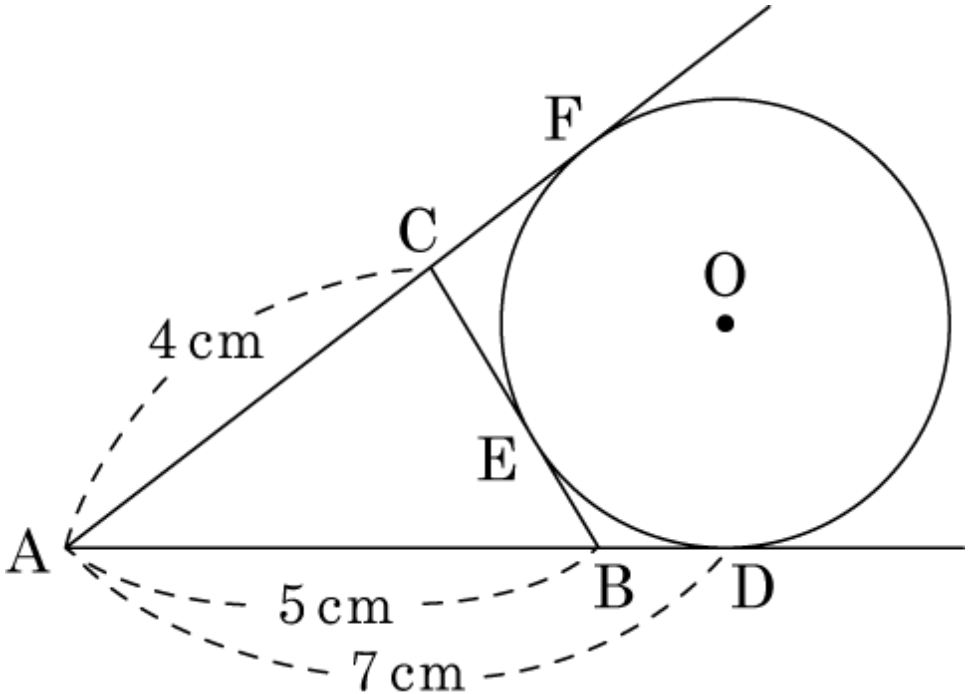
① 50° ② 55° ③ 80° ④ 95° ⑤ 100°

21. 다음 그림에서 직선 $\overline{PT}$, $\overline{PT'}$은 원 O의 접선이고, $\angle TOT' = 140°$ 일 때, $\angle TPO$ 의 크기는?



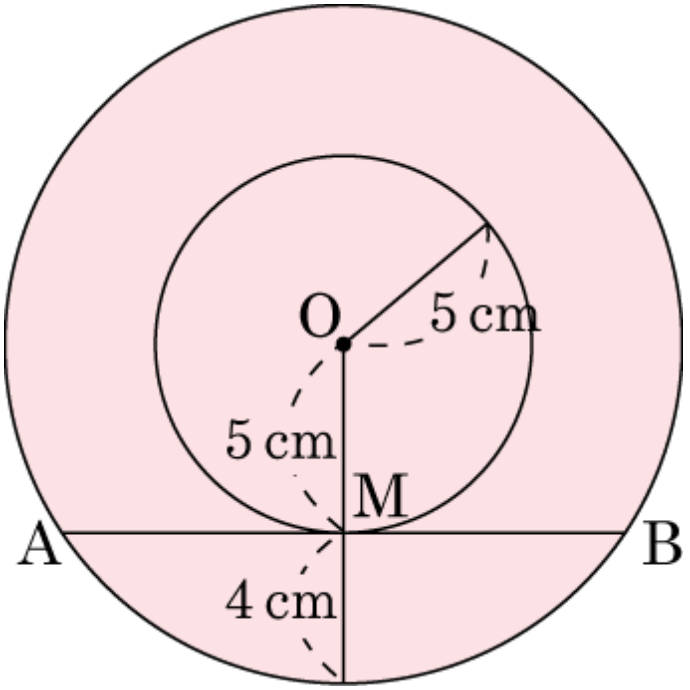
① $10°$ ② $20°$ ③ $30°$ ④ $35°$ ⑤ $40°$

22. 다음 그림에서 반직선AD, 반직선AF, 선분 BD는 모두 원 O의 접선이다. $\overline{BC}$의 길이는?



① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

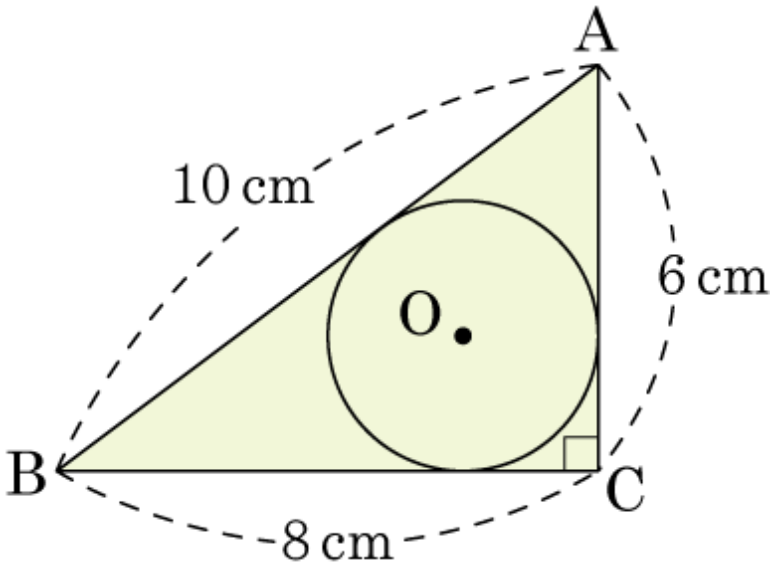
23. 다음 그림과 같이 두 원의 중심이 일치하고, 반지름의 길이는 각각 5cm, 9cm 이다. 현 AB 가 작은 원의 접선일 때, 현 AB 의 길이는?



① $\sqrt{14}\,\mathrm{cm}$ ② $2\sqrt{14}\,\mathrm{cm}$ ③ $4\sqrt{14}\,\mathrm{cm}$

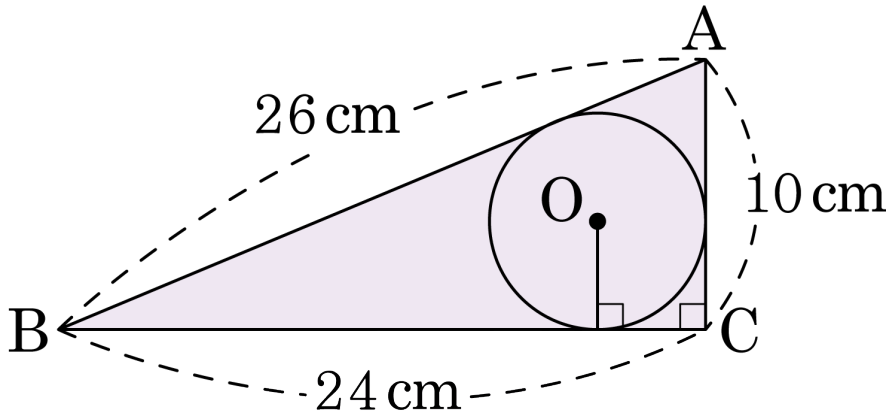
④ $12\,\mathrm{cm}$ ⑤ $18\,\mathrm{cm}$

24. 다음 그림의 원 O 는 $\overline{AB} = 10cm$, $\overline{BC} = 8cm$, $\overline{AC} = 6cm$ 이고 $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형에 내접하고 있다. 내접원 O 의 반지름의 길이는?



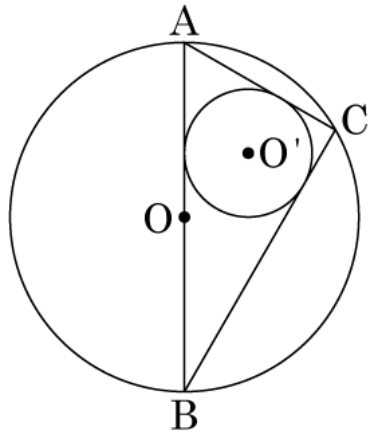
① 1cm ② $\frac{3}{2}cm$ ③ 2cm ④ $\frac{5}{2}cm$ ⑤ 3cm

25. 다음 그림의 원 O는 $\overline{AB} = 26\text{cm}$, $\overline{BC} = 24\text{cm}$, $\overline{AC} = 10\text{cm}$이고 $\angle C = 90°$인 직각삼각형에 내접하고 있다. 내접원 O의 반지름의 길이는?



① 1cm ② $\frac{3}{2}$cm ③ 2cm ④ $\frac{7}{2}$cm ⑤ 4cm

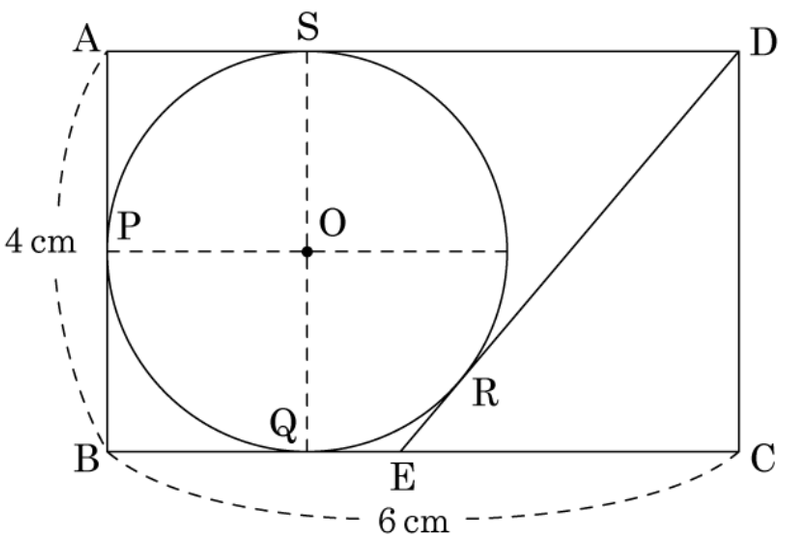
26. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 외접원의 지름의 길이는 15cm 이고 내접원의 지름의 길이는 4cm 이다. $\overline{AB}$ 가 외접원의 지름일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면? (단, $\angle C$ 는 직각이다.)



① 31cm^2 ② 32cm^2 ③ 33cm^2

④ 34cm^2 ⑤ 35cm^2

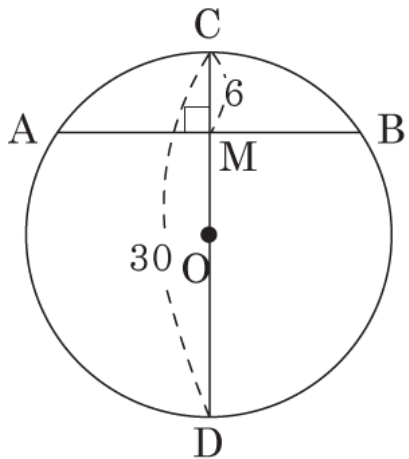
27. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 안에 원 O 와 △CDE 가 접하고 있다. △CDE 의 둘레의 길이를 구할 때, 다음 번호에 알맞게 쓴 것이 아닌 것은?



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

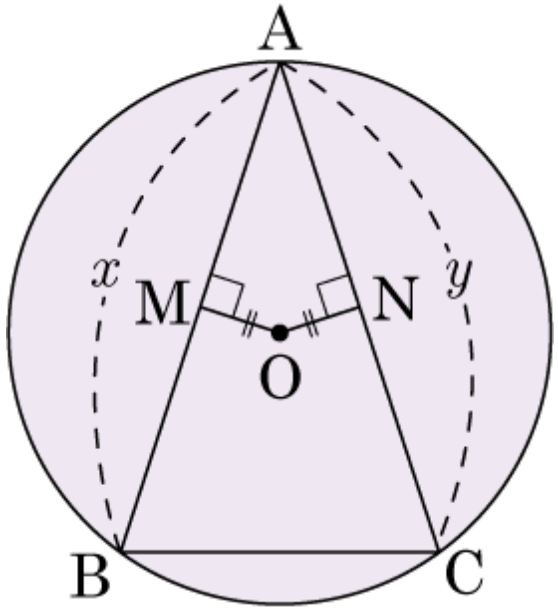
① $\overline{EC}$ ② $\overline{RE}$ ③ $\overline{EQ}$ ④ $\overline{CQ}$ ⑤ 16cm

28. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 30 인 원 O 에서 $\overline{AB} \perp \overline{CM}$, $\overline{CM} = 6$ 일 때, 현 AB 의 길이는?



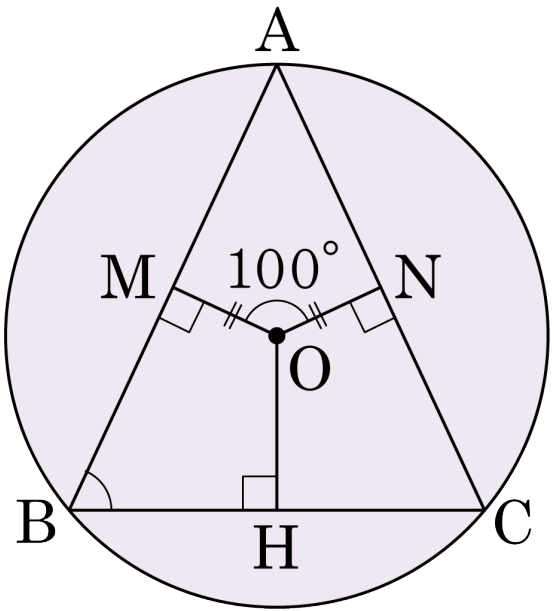
① 12 ② 16 ③ 24 ④ 34 ⑤ 36

29. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10 인 원 O 에서 $\overline{\mathrm{OM}} = \overline{\mathrm{ON}} = 6$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



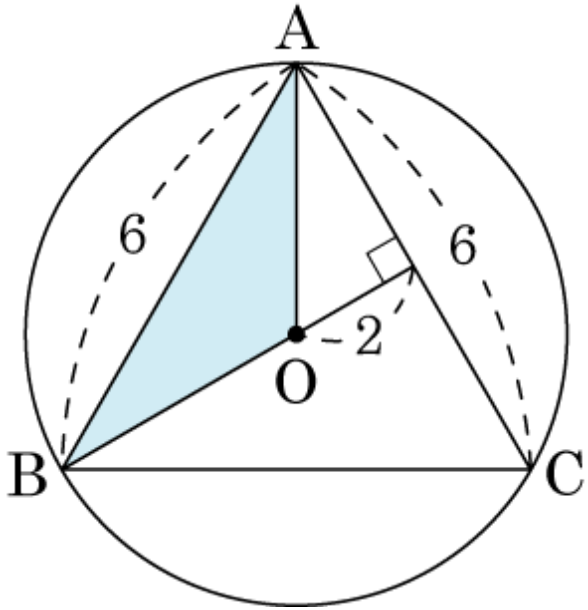
① 28 ② 32 ③ 48 ④ 50 ⑤ 60

30. 다음 그림에서 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 외접원이고, $\overline{OM} = \overline{ON}$, $\angle M = \angle N = \angle H = 90°$, $\angle MON = 100°$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하면?



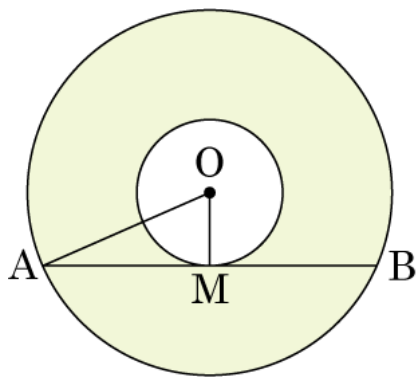
① $30°$ ② $40°$ ③ $50°$ ④ $60°$ ⑤ $70°$

31. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 가 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형일 때, $\triangle ABO$ 의 넓이는?



① 3 ② $3\sqrt{2}$ ③ 6 ④ $6\sqrt{2}$ ⑤ 12

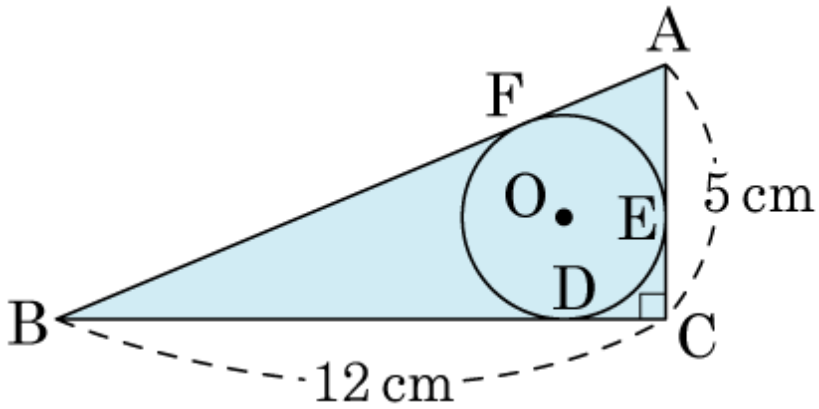
32. 다음 그림에서 두 원의 중심이 점 O 로 같고, 색칠한 부분의 넓이가 $48\pi\text{cm}^2$ 일 때, 작은 원에 접하는 $\overline{AB}$ 의 길이는?



① $8\sqrt{3}\text{cm}$ ② $4\sqrt{3}\text{cm}$ ③ $8\sqrt{3}\pi\text{cm}$

④ $4\sqrt{3}\pi\text{cm}$ ⑤ $6\sqrt{3}\text{cm}$

33. 다음 그림에서 원 O 는 삼각형 ABC 의 내접원이다. $\overline{BC}$ = 12cm, $\overline{AC}$ = 5cm 이고 $\angle C = 90^\circ$ 일 때, 내접원 O 의 반지름의 길이는?



① 0.5cm ② 1cm ③ 1.5cm

④ 2cm ⑤ 2.5cm