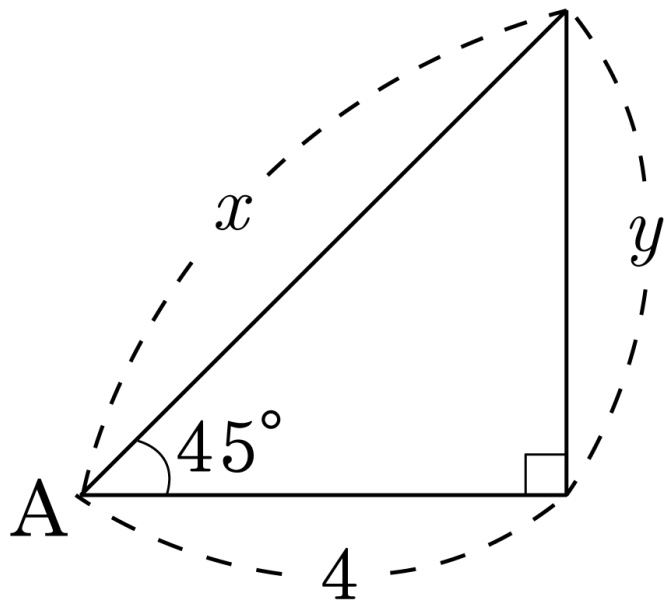
1. $\sin A = \frac{3}{5}$ 일 때, $\cos A + \tan A$ 의 값은? (단, $0° \le A \le 90°$)

① $\frac{5}{3}$ ② $\frac{12}{5}$ ③ $\frac{23}{12}$ ④ $\frac{31}{20}$ ⑤ $\frac{39}{28}$

2. 다음 그림의 직각삼각형에서 xy 의 값은?



① $4\sqrt{2}$ ② $8\sqrt{2}$ ③ $16\sqrt{2}$ ④ $32\sqrt{2}$ ⑤ $48\sqrt{2}$

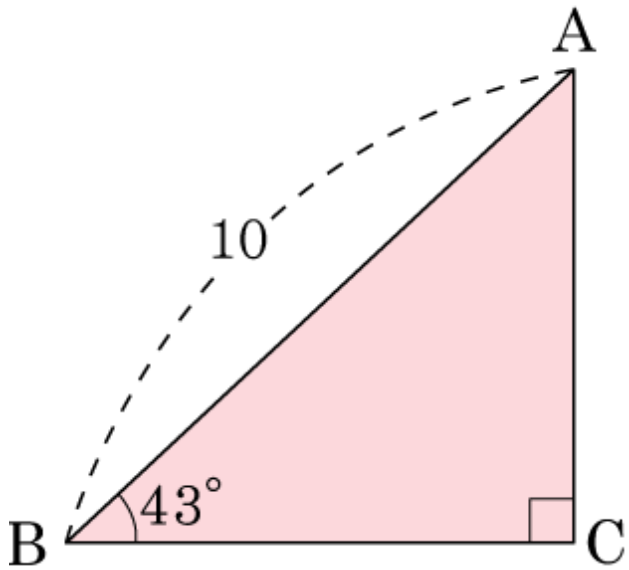
3. 다음 주어진 표를 보고 $x+y$ 의 값을 구하면?

각도	*sin*	*cos*	*tan*
⋮	⋮	⋮	⋮
14°	0.2419	0.9703	0.2493
15°	0.2588	0.9859	0.2679
16°	0.2766	0.9613	0.2867
⋮	⋮	⋮	⋮

$\sin x = 0.2766$, $\tan y = 0.2493$

① 28° ② 29° ③ 30° ④ 31° ⑤ 32°

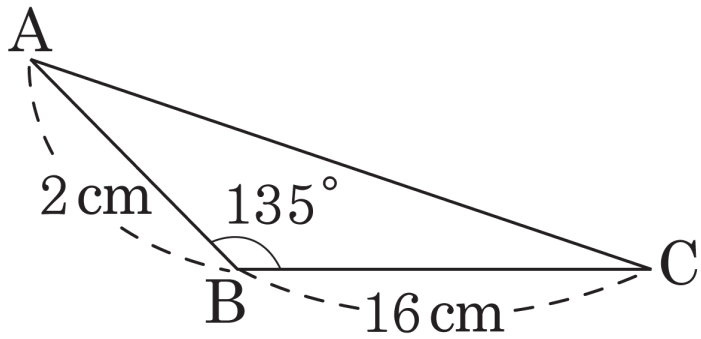
4. 다음 그림에서 직각삼각형 ABC 의 넓이를 구하면? (단, $\sin 43° = 0.68$, $\cos 43° = 0.73$, $\tan 43° = 0.93$)



① 7.3 ② 12.41 ③ 16.58

④ 24.82 ⑤ 49.64

5. 다음 삼각형의 넓이를 구하면?

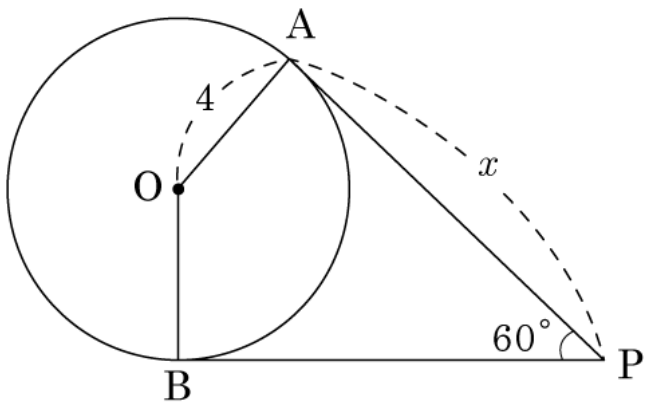


① $7\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$ ② $7\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$

③ $8\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$ ④ $8\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$

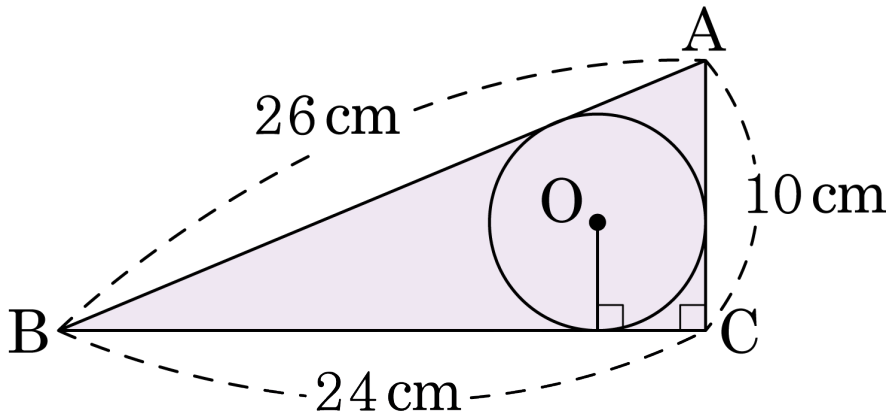
⑤ $9\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$

6. 다음 그림에서 x 의 값은? (단, $\overline{PA}$ 와 $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이다.)



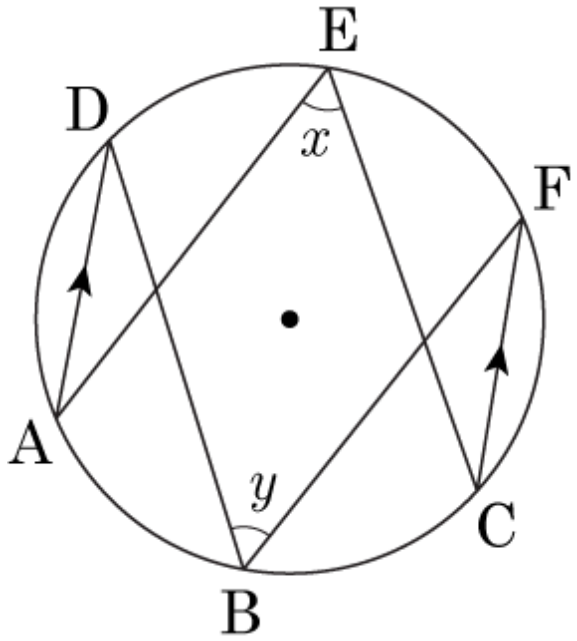
① $2\sqrt{3}$ ② $3\sqrt{3}$ ③ $4\sqrt{3}$ ④ $5\sqrt{3}$ ⑤ $6\sqrt{3}$

7. 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?



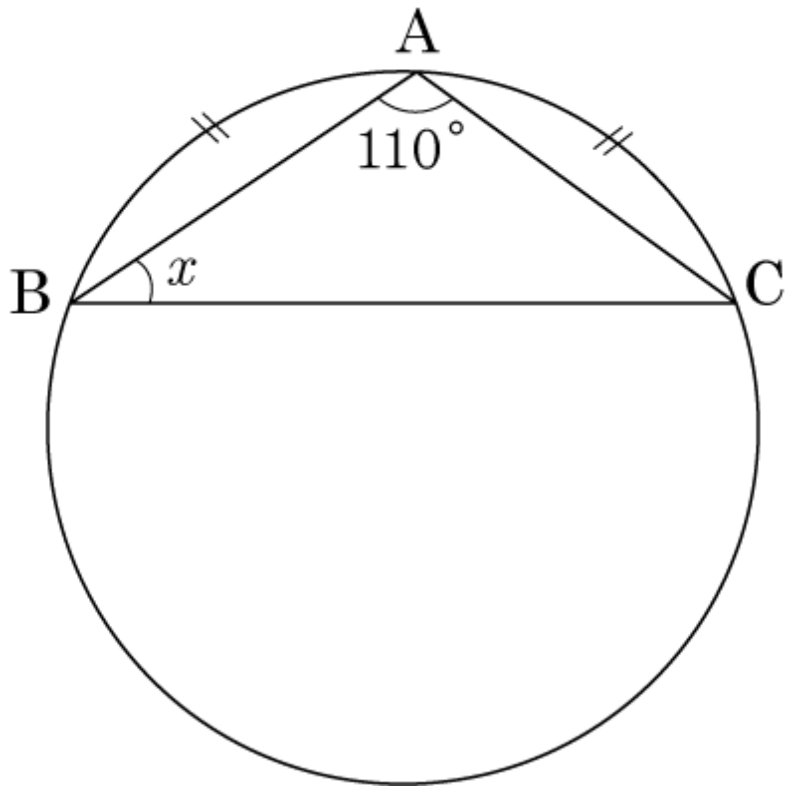
① 1cm ② $\frac{3}{2}$cm ③ 2cm ④ $\frac{7}{2}$cm ⑤ 4cm

8. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{AD}} // \overline{\mathrm{CF}}$ 이고 $\angle \mathrm{ADB} = 20°$, $\angle \mathrm{BFC} = 22°$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



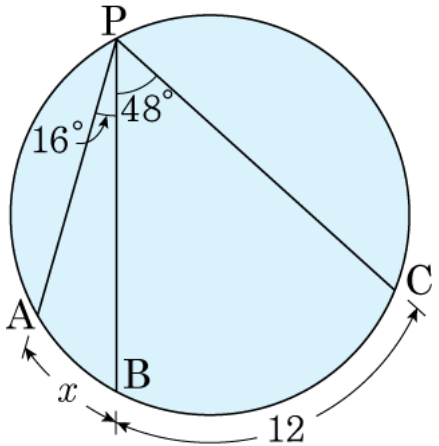
① $65°$ ② $73°$ ③ $80°$ ④ $84°$ ⑤ $90°$

9. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AC}}$, $\angle\text{BAC} = 110^\circ$ 일 때, $\angle\text{ABC}$ 의 크기는?



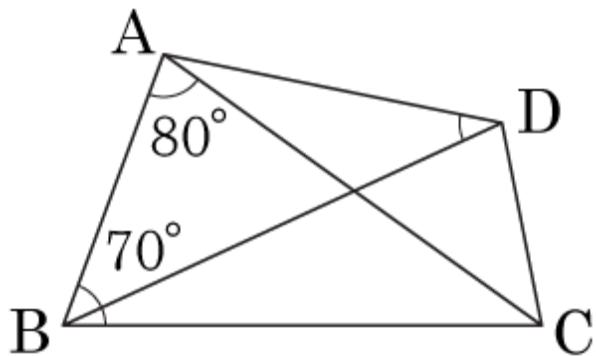
① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

10. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}} = x$ 라 할 때, x 의 값을 구하면?



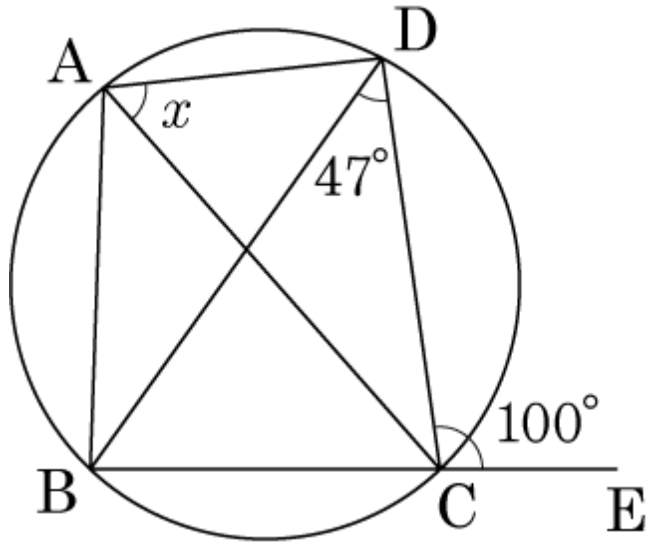
① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

11. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있을 때, $\angle ADB$ 의 크기는?



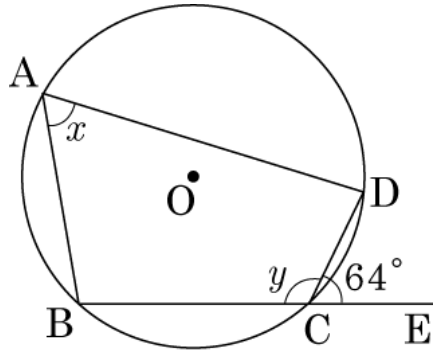
① $20°$ ② $30°$ ③ $40°$ ④ $50°$ ⑤ $60°$

12. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



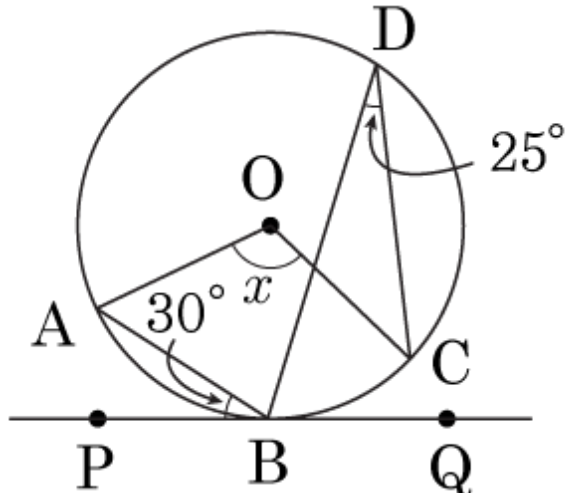
① $30°$ ② $38°$ ③ $42°$ ④ $46°$ ⑤ $53°$

13. 다음 그림에서 □ABCD 는 원에 내접하고, $\angle DCE = 64°$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값은?



① 150° ② 160° ③ 170° ④ 180° ⑤ 190°

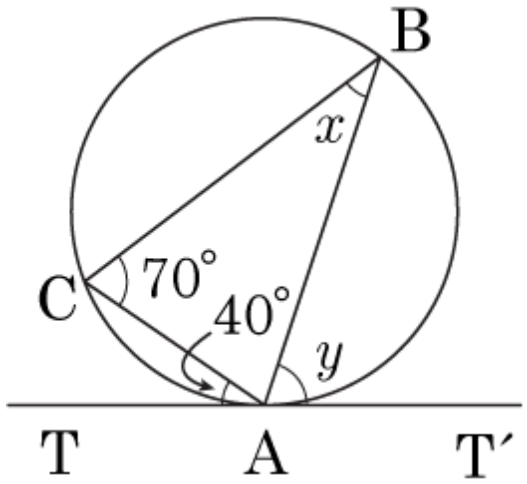
14. 다음 그림에서 직선 PQ 가 원 O 의 접선이고 점 B 가 접점일 때, $\angle AOC$ 의 크기는?



① 95° ② 100° ③ 105°

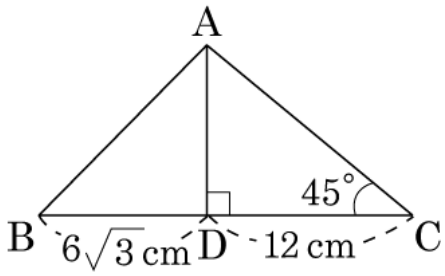
④ 110° ⑤ 115°

15. $\overleftrightarrow{TT'}$ 는 원 O 의 접선일 때, $\angle x + \angle y =$ ( )° 이다. ( ) 에 알맞은 값은?



① 105　② 110　③ 115　④ 120　⑤ 125

16. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 에서 $\tan B$ 의 크기는?



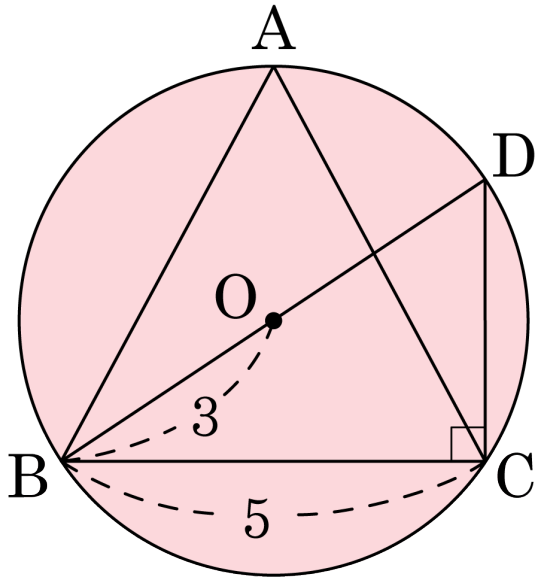
.

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

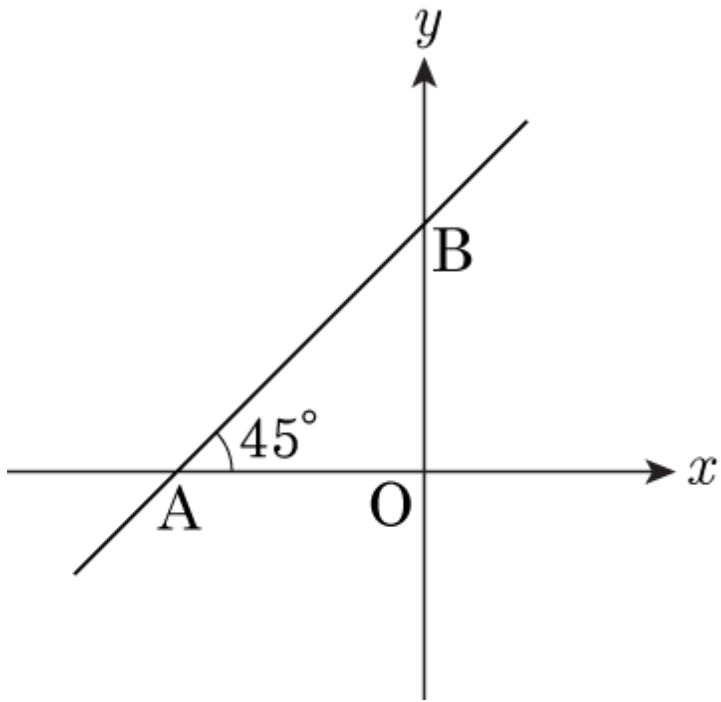
17. 반지름의 길이가 3 cm 인 원에 내접하는 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} = 5\,\text{cm}$ 일 때, $\cos A$ 의 값을 구하면?

① $\frac{5\sqrt{11}}{11}$ ② $\frac{5}{6}$ ③ $\frac{\sqrt{10}}{6}$

④ $\frac{\sqrt{11}}{6}$ ⑤ $\frac{6\sqrt{11}}{11}$



18. 다음 그림의 그래프와 평행하고 점 $(7,5)$ 를 지나는 직선의 방정식은?



① $y = x - 2$

② $y = x + 2$

③ $y = \sqrt{3}x + 2$

④ $y = \sqrt{3}x - 2$

⑤ $y = 3x + 1$

19. 다음 삼각비의 값을 작은 것부터 차례로 나열하면?

보기

ⓐ $\sin 45°$ ⓑ $\cos 0°$ ⓒ $\cos 35°$

ⓓ $\sin 75°$ ⓔ $\tan 50°$ ⓕ $\tan 65°$

① ⓑ-ⓒ-ⓓ-ⓔ-ⓕ-ⓐ ② ⓐ-ⓒ-ⓔ-ⓕ-ⓓ-ⓑ

③ ⓐ-ⓒ-ⓓ-ⓔ-ⓕ-ⓑ ④ ⓐ-ⓒ-ⓓ-ⓑ-ⓔ-ⓕ

⑤ ⓑ-ⓒ-ⓐ-ⓔ-ⓕ-ⓓ

20. 현수는 동산 꼭대기에 올라서서 A 마을을 내려다보고 있다. 동산아래 지면에서 마을까지의 거리는 약 400m 이고, 동산꼭대기에서 마을을 내려다 본 각도가 $30°$ 이었다고 할 때, 현수가 올라간 동산의 높이와 동산 꼭대기에서 마을까지의 거리를 합한 값은 얼마일까?

① $(300\sqrt{3}+600)$ m

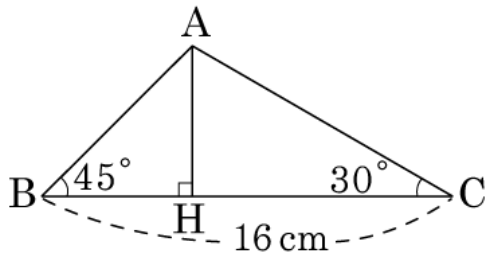
② $(300\sqrt{3}+800)$ m

③ $(400\sqrt{3}+600)$ m

④ $(400\sqrt{3}+800)$ m

⑤ $(400\sqrt{3}+900)$ m

21. 다음 그림에서 $\angle B = 45°$ 이고 $\angle C = 30°$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이를 구하면?



① $8\left(\sqrt{2}-1\right)$ cm

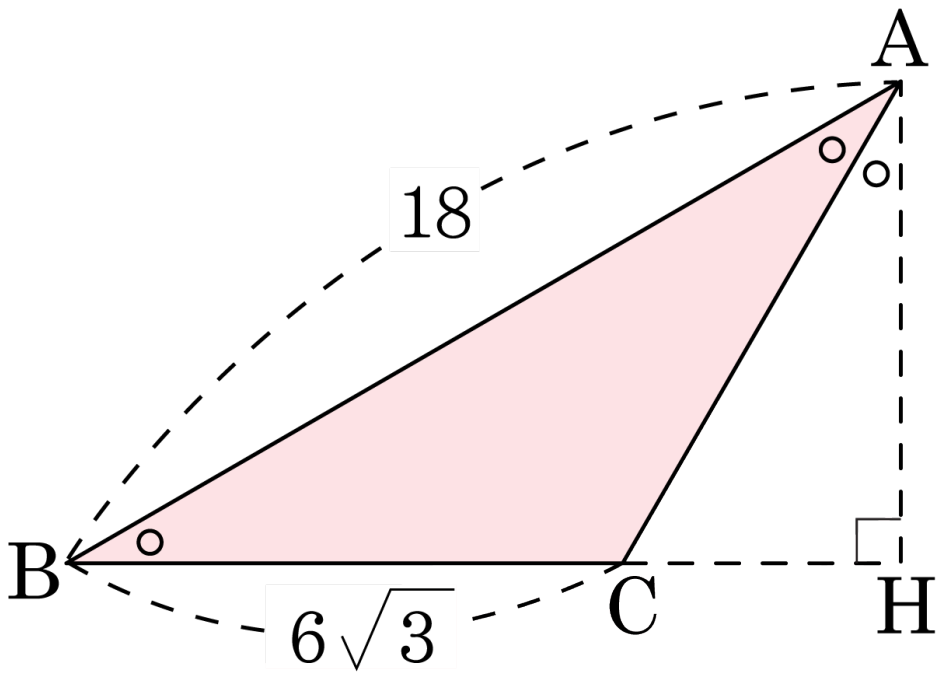
② $8\left(\sqrt{3}-1\right)$ cm

③ $8\left(2-\sqrt{3}\right)$ cm

④ $8\left(2-\sqrt{2}\right)$ cm

⑤ $8\left(3-\sqrt{3}\right)$ cm

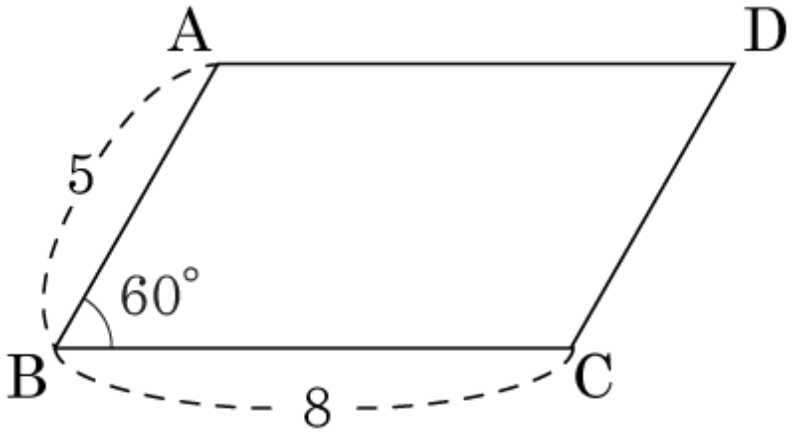
22. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① $3\sqrt{3}$ ② $9\sqrt{3}$ ③ $27\sqrt{3}$

④ $81\sqrt{3}$ ⑤ $243\sqrt{3}$

23. 평행사변형 ABCD 의 이웃하는 두 변의 길이가 $\overline{AB} = 5$, $\overline{BC} = 8$ 이고, $\angle B = 60°$ 일 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이는?



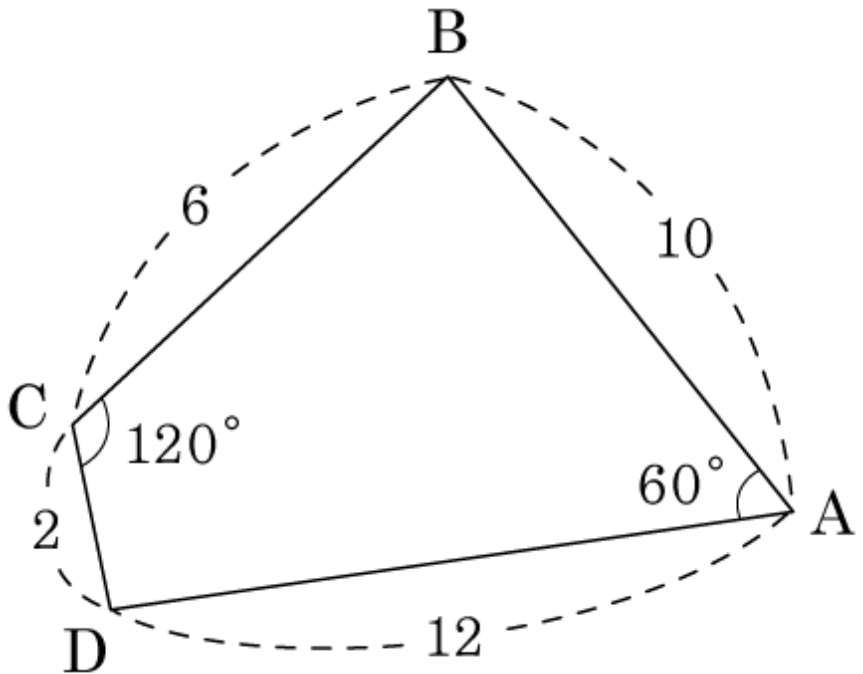
① 40 ② $20\sqrt{3}$ ③ $20\sqrt{2}$ ④ $10\sqrt{3}$ ⑤ $10\sqrt{2}$

24. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 의 넓이는?

① $30\sqrt{3}$ ② $31\sqrt{3}$

③ $32\sqrt{3}$ ④ $33\sqrt{3}$

⑤ $34\sqrt{3}$

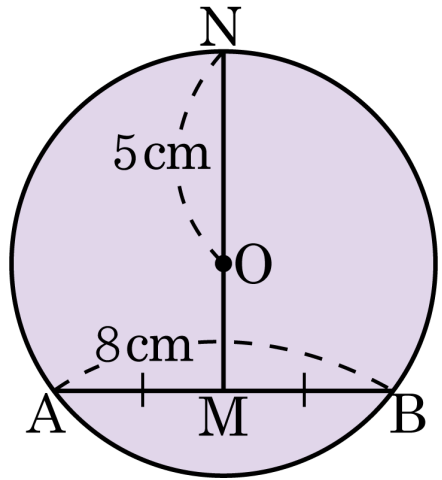


25. 어떤 구의 반지름은 18 cm 라고 한다. 이 구를 평면으로 잘랐더니 반지름이 10 cm 인 원이 나왔을 때, 이 평면과 구의 중심과의 거리는 몇 cm 인가?

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

④ $\sqrt{14}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $\dfrac{\sqrt{14}}{2}\,\mathrm{cm}$

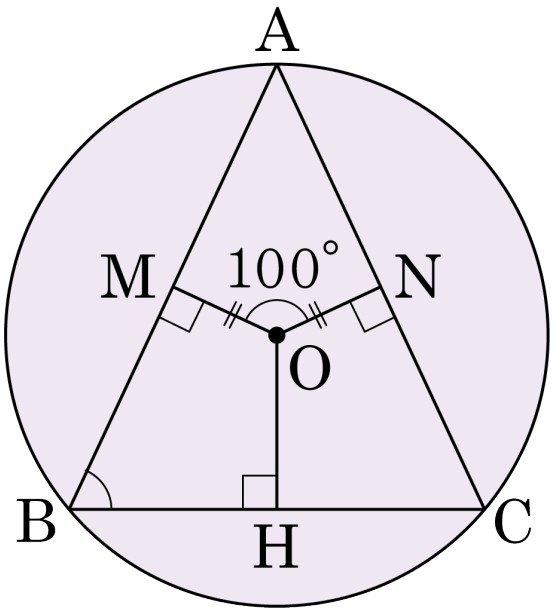
26. 오른쪽 그림과 같이 현 AB 의 수직이등분선과 원 O 가 만나는 점을 N 이라하고, 현 AB와 만나는 점을 M이라 할 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?



① 7 cm ② $7\sqrt{3}$ cm ③ 8 cm

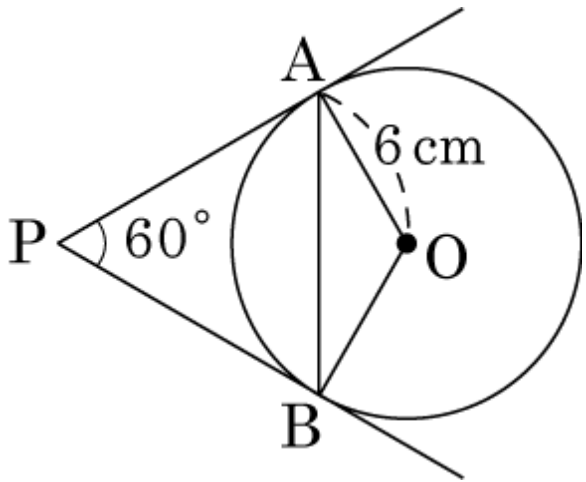
④ $8\sqrt{3}$ cm ⑤ 9 cm

27. 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 $70°$

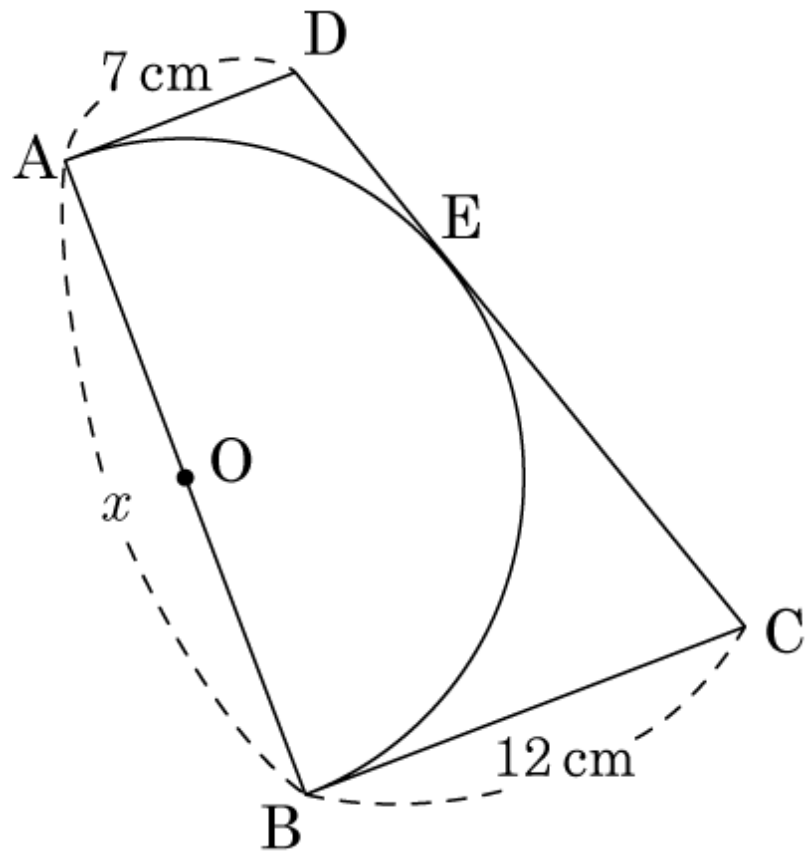
28. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이다. $\angle P = 60°$, $\overline{OA} = 6cm$ 일 때, $\triangle ABP$ 의 넓이는?



① $24cm^2$ ② $27\sqrt{3}cm^2$ ③ $12\sqrt{6}cm^2$

④ $40\sqrt{3}cm^2$ ⑤ $54cm^2$

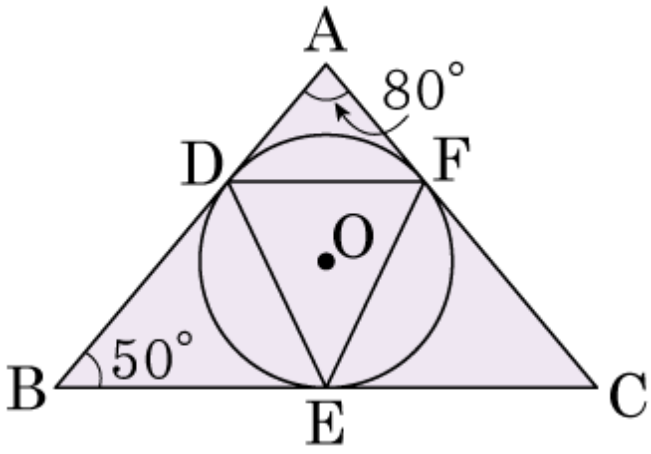
29. 반원 O 와 접하는 선분 AD, CD, BC 가 다음과 같을 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



① $2\sqrt{21}$ (cm)　② $3\sqrt{21}$ (cm)　③ $4\sqrt{21}$ (cm)

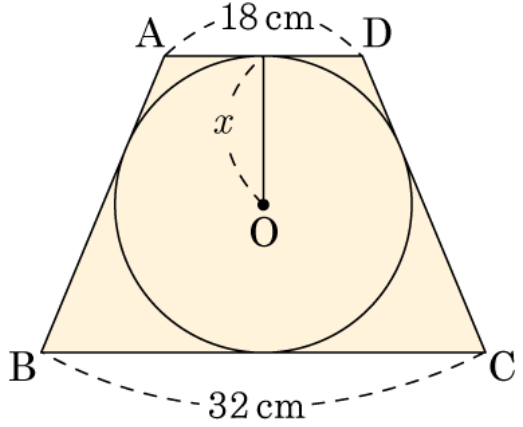
④ $5\sqrt{21}$ (cm)　⑤ $6\sqrt{21}$ (cm)

30. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 내접원이 $\triangle DEF$ 의 외접원이다. $\angle A = 80°, \angle B = 50°$ 일 때, $\angle FED$ 의 크기는?



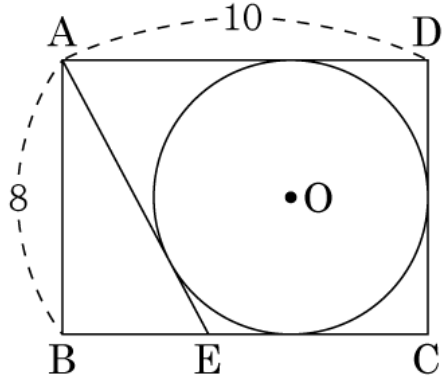
① $25°$ ② $30°$ ③ $33°$ ④ $45°$ ⑤ $50°$

31. 다음 그림과 같이 원 O 에 외접하는 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD} = 18\text{cm}$, $\overline{BC} = 32\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이는?



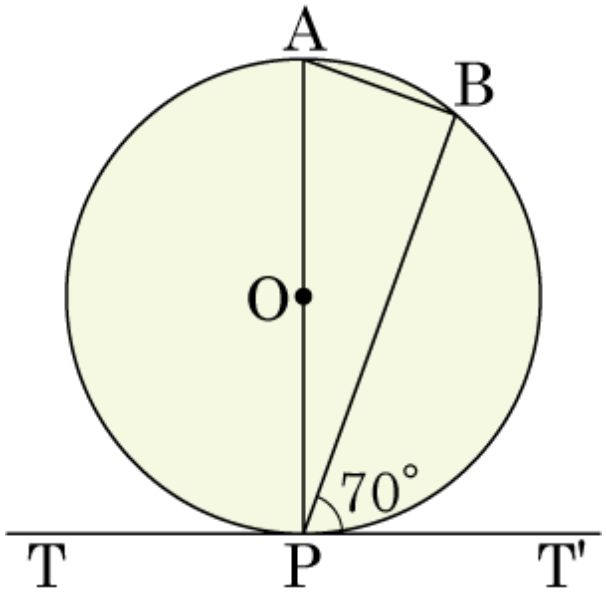
① 12cm ② 13cm ③ 14cm ④ 15cm ⑤ 18*cm*

32. 다음 그림에서 □ABCD 는 $\overline{AB} = 8$, $\overline{AD} = 10$ 인 직사각형이다. 원 O 가 □AECD 에 내접할 때, △ABE 의 넓이를 구하면?



① $\frac{38}{3}$ ② $\frac{40}{3}$ ③ 14 ④ $\frac{44}{3}$ ⑤ $\frac{46}{3}$

33. 다음 그림을 보고 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?



① $\angle ABP$ 는 직각이다.

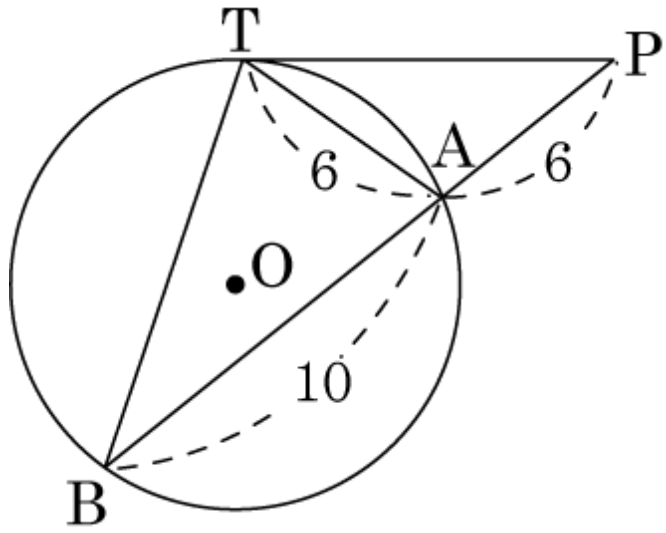
② $\overline{AP} \perp \overleftrightarrow{TT'}$

③ $\overline{AP} = \overline{AB} + \overline{BP}$

④ 점 O와 B를 이으면
$\overline{OB} = \overline{OA} = \overline{OP}$ 이다.

⑤ $\angle A = 70°$

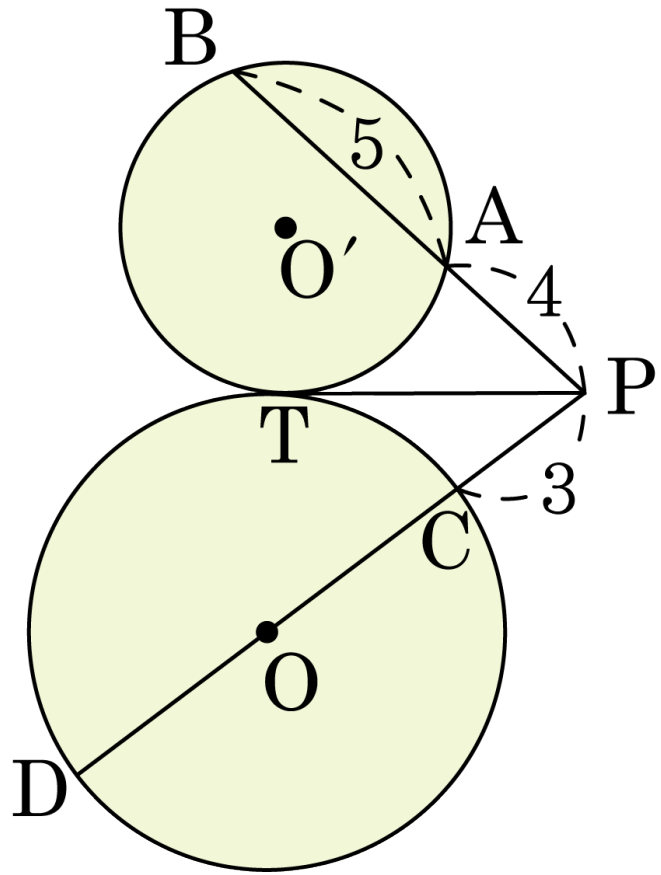
34. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원 O 의 접선, $\overline{PB}$ 는 할선이라고 할 때, $\overline{BT}$ 의 길이는? (단, 점T는 접점이다.)



① $3\sqrt{6}$ ② $4\sqrt{6}$ ③ 5

④ $5\sqrt{6}$ ⑤ 6

35. 다음 그림과 같이 점 T 에서 외접하는 두 원 O, O′ 에 대하여 $\overline{PA} = 4$, $\overline{AB} = 5$, $\overline{PC} = 3$ 일 때, 원 O 의 둘레의 길이는?

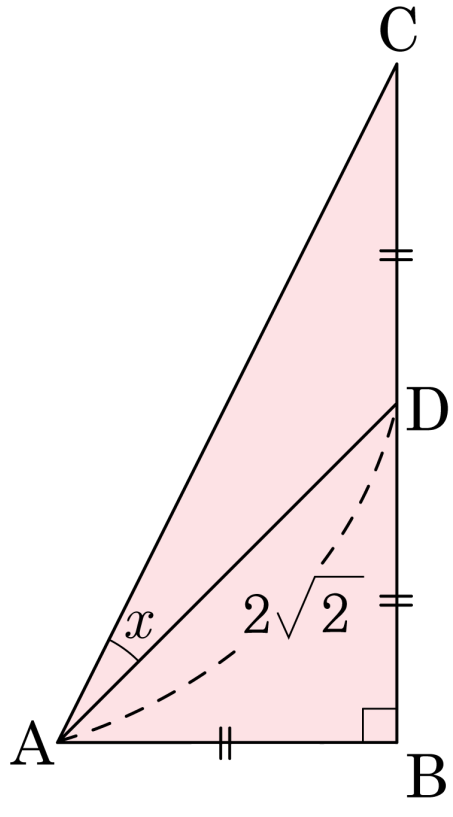


① 5π ② 7π ③ 9π ④ 11π ⑤ 13π

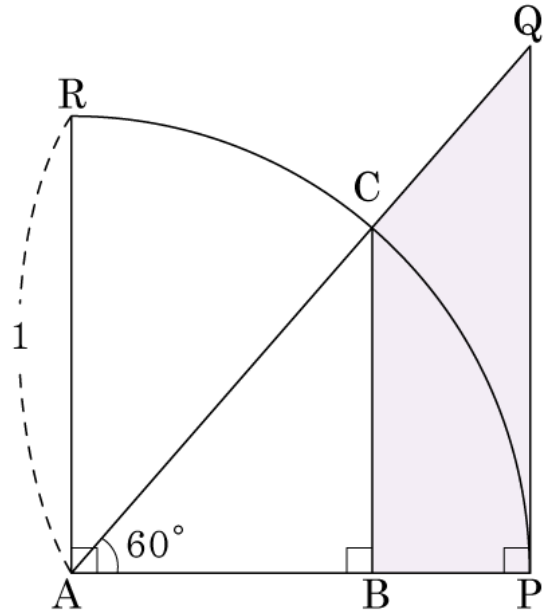
36. 다음 직각삼각형에서 $\overline{AB} = \overline{BD} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = 2\sqrt{2}$ 일 때, $\cos x$ 의 값을 구하면?

① $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ ② $\frac{\sqrt{10}}{10}$ ③ $\frac{3}{10}$

④ $\frac{10\sqrt{10}}{3}$ ⑤ $\frac{10\sqrt{3}}{3}$



37. 다음 그림의 부채꼴 APR는 반지름의 길이가 1 이고 중심각의 크기가 $90°$ 이다. 빗금친 부분의 넓이는?



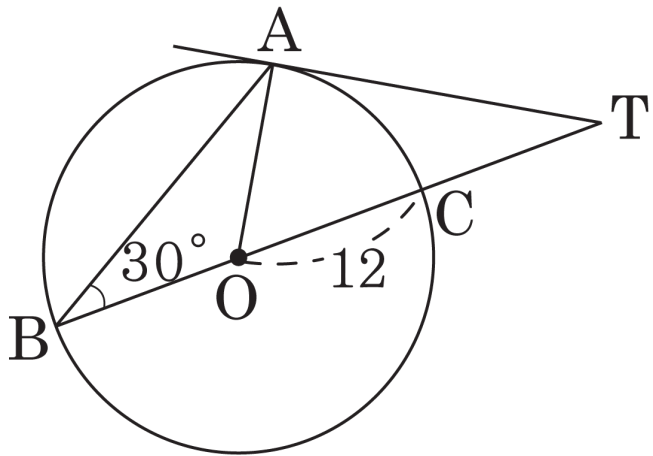
① $\frac{\sqrt{3}}{8}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ③ $\frac{3\sqrt{3}}{8}$ ④ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ⑤ $\frac{5\sqrt{3}}{8}$

38. $\tan(\mathrm{A}-15^\circ)=1$ 이고, $x^2-2x\tan\mathrm{A}-3(\tan\mathrm{A})^2=0$ 의 두 근을 구하면? (단, $0^\circ<\mathrm{A}<90^\circ$)

① $3\sqrt{3},\ 2\sqrt{3}$ ② $-\sqrt{3},\ 3\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{3}$

④ $2\sqrt{3},\ \sqrt{3}$ ⑤ $-\sqrt{3},\ -3\sqrt{3}$

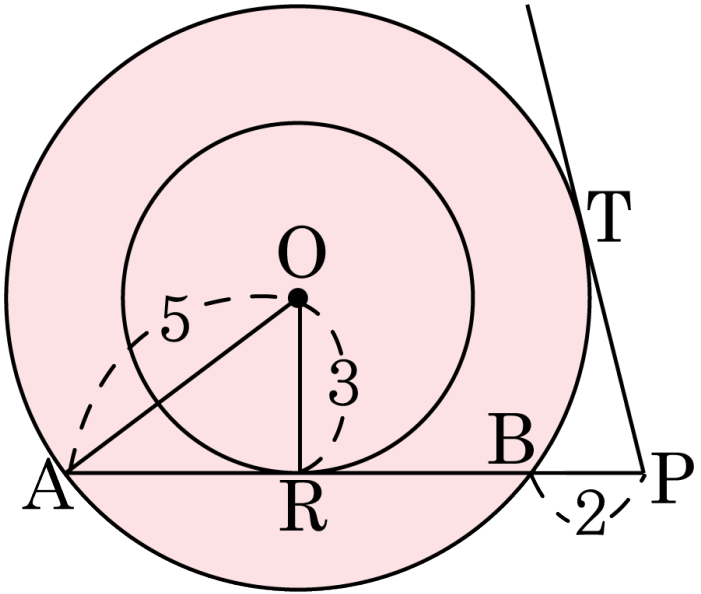
39. 그림에서 $\overline{AT}$ 는 반지름의 길이가 12 인 원 O 의 접선이고 점 A 는 접점이다. $\angle ABC = 30°$ 일 때, $\overline{CT}$ 의 길이를 구하면?



① 7 ② 9 ③ 10

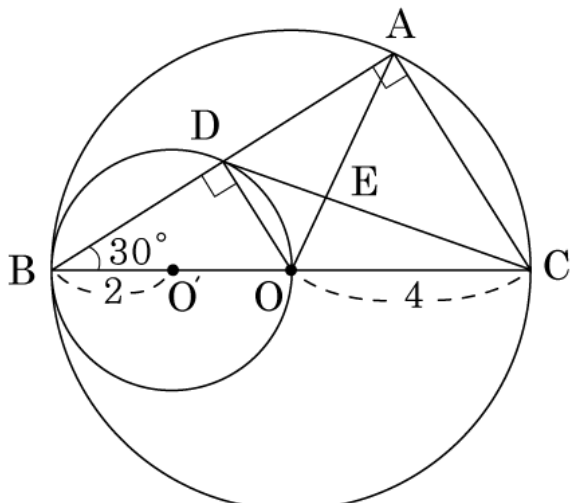
④ 12 ⑤ 13

40. 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?



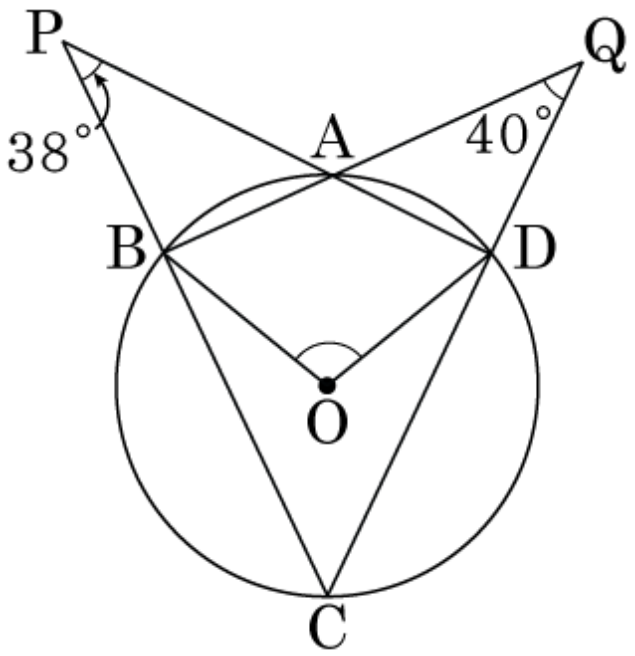
① $\sqrt{5}$ ② 3 ③ 4 ④ $2\sqrt{5}$ ⑤ 5

41. 다음 그림의 원 O 의 지름은 8 , 원 O′ 의 지름은 4 , $\angle ABC = 30°$ 이다. 이때, $\overline{DE}$ 의 길이는?



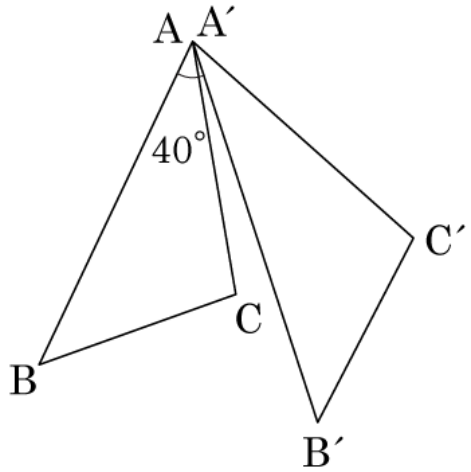
① $\frac{\sqrt{7}}{3}$ ② $\frac{\sqrt{7}}{2}$ ③ $\frac{2\sqrt{7}}{3}$ ④ $\sqrt{7}$ ⑤ $\frac{3\sqrt{7}}{2}$

42. 다음 그림에서 □ABCD 는 원 O 에 내접하고 $\angle DPC = 38°$, $\angle BQC = 40°$ 일 때, $\angle BOD$ 의 크기는?



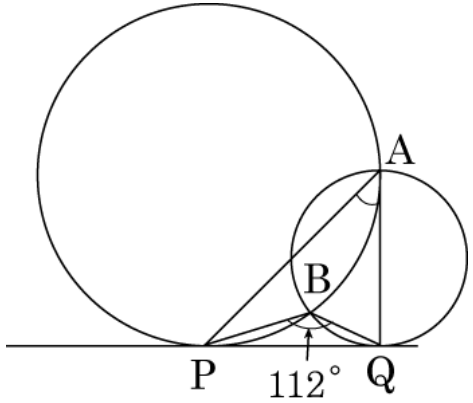
① $78°$ ② $82°$ ③ $90°$ ④ $98°$ ⑤ $102°$

43. $\triangle A'B'C'$ 은 점 A 를 중심으로 $\triangle ABC$ 를 $40°$ 회전시킨 것이다. 점 A, B, B′, C′ 이 한 원주 위에 있을 때, $\angle ACB$ 의 크기는?



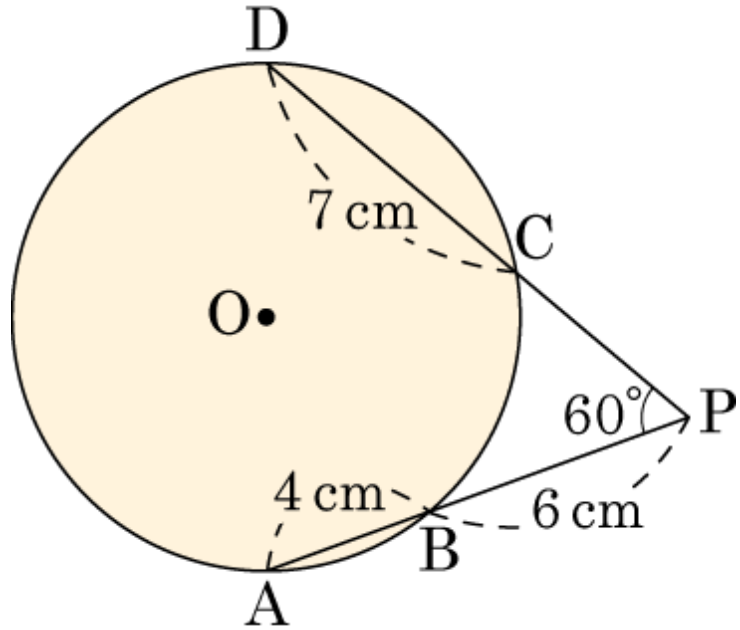
① $100°$ ② $105°$ ③ $110°$ ④ $115°$ ⑤ $120°$

44. 다음 그림에서 직선 PQ 는 두 원에 동시에 접한다. $\angle PBQ = 112^\circ$ 일 때, $\angle PAQ$ 의 크기는?



① 60° ② 64° ③ 68° ④ 72° ⑤ 76°

45. 다음 그림과 같이 원 O 밖의 한 점 P 에서 원에 그은 두 직선이 원과 만나서 생기는 현을 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 라고 하자. $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{CD} = 7\text{cm}$, $\overline{PB} = 6\text{cm}$, $\angle APD = 60°$ 일 때, 원 O 의 넓이는?

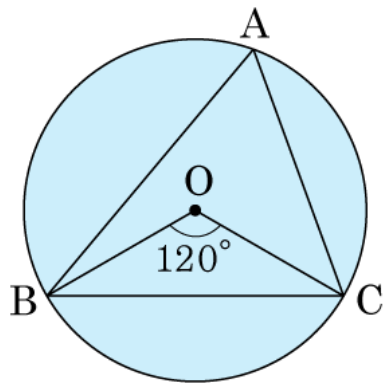


① $21\pi\,\text{cm}^2$ ② $21\sqrt{3}\pi\,\text{cm}^2$ ③ $31\pi\,\text{cm}^2$

④ $31\sqrt{2}\pi\,\text{cm}^2$ ⑤ $41\pi\,\text{cm}^2$

46. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 외접원 O 에서 $\angle BOC = 120^\circ$, $\angle OBC = \theta$ 이면,

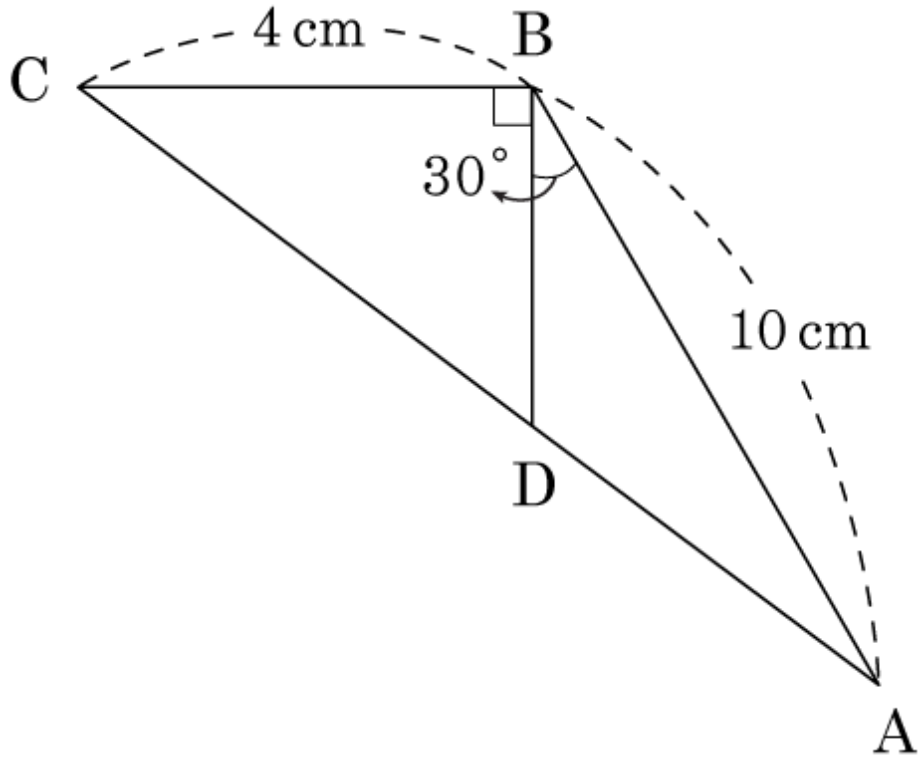
$\cos\theta \times \cos A + \sin\theta \times \sin A$ 의 값은?



① $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{2} + 1$

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

47. 다음과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BD}$ 의 길이는?



① $3\sqrt{3}$cm

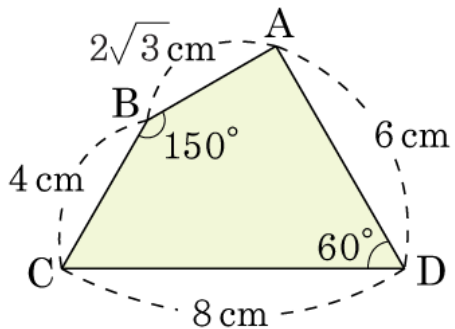
② $\frac{7\sqrt{3}}{2}$cm

③ $4\sqrt{3}$cm

④ $\frac{20\sqrt{3}}{9}$cm

⑤ $5\sqrt{3}$cm

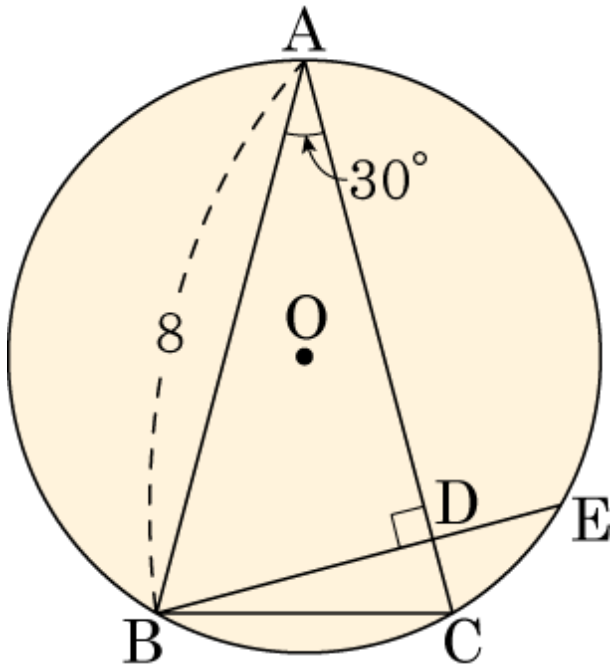
48. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 넓이의 차는?



① $(9+\sqrt{2})\,\mathrm{cm}^2$ ② $10\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$ ③ $12\sqrt{3}\ \mathrm{cm}^2$

④ $14\sqrt{3}\ \mathrm{cm}^2$ ⑤ $15\sqrt{3}\ \mathrm{cm}^2$

49. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC} = 8$, $\angle BAC = 30°$ 인 $\triangle ABC$의 외접원 O가 있다. 점 B에서 변 AC에 수선을 그어 원 O와의 교점을 E라 할 때, $\overline{ED}$의 길이는?

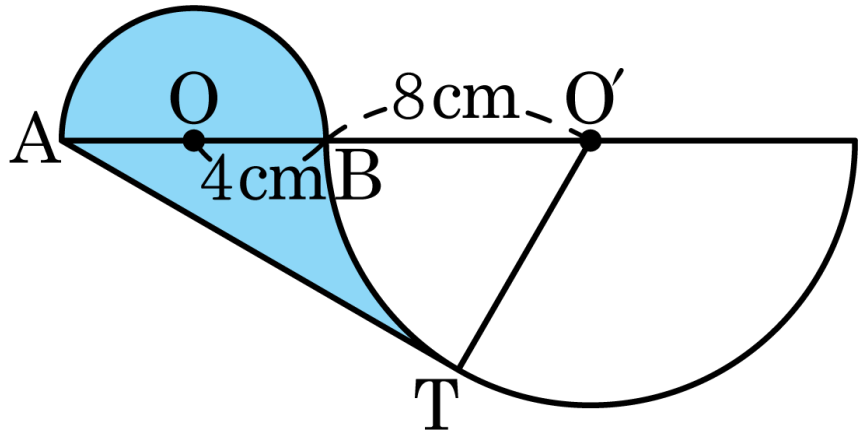


① $8\sqrt{2} - 10$ ② $8\sqrt{2} - 12$

③ $8\sqrt{3} - 10$ ④ $8\sqrt{3} - 12$

⑤ $8\sqrt{3} - 14$

50. 다음 그림에서 두 반원 O, O′ 의 반지름의 길이는 각각 4 cm, 8 cm 이다. $\overline{AT}$ 가 반원 O′ 의 접선일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



① $32\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$

② $(8\pi + 32\sqrt{3})\,\mathrm{cm}^2$

③ $\left(32\sqrt{3} - \frac{8}{3}\pi\right)\,\mathrm{cm}^2$

④ $\left(32\sqrt{3} - \frac{32}{3}\pi\right)\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $\left(64 - \frac{8}{3}\pi\right)\,\mathrm{cm}^2$