

1. 다음 그림을 이용하여 $\tan x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $2 - \sqrt{3}$

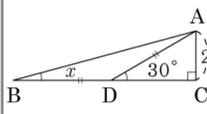
해설

$$\overline{AD} = \overline{BD} = 2\overline{AC} = 4$$

$$\overline{DC} = \sqrt{3} \overline{AC} = 2\sqrt{3}$$

$$\overline{BC} = 4 + 2\sqrt{3} \text{ 이므로}$$

$$\tan x = \frac{2}{4 + 2\sqrt{3}} = 2 - \sqrt{3}$$

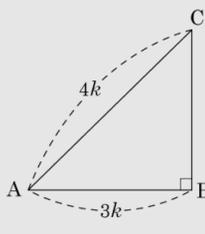


2. $\cos A = \frac{3}{4}$ 일 때, $\sin A + \tan A$ 의 값은? (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

- ① $\frac{3\sqrt{7}}{4}$ ② $\frac{5\sqrt{7}}{4}$ ③ $\frac{7\sqrt{7}}{4}$ ④ $\frac{5\sqrt{7}}{12}$ ⑤ $\frac{7\sqrt{7}}{12}$

해설

$$\begin{aligned} \cos A = \frac{3}{4} \text{ 인 } \triangle ABC \text{ 를 그려 보면} \\ \overline{BC} = \sqrt{(4k)^2 - (3k)^2} = \sqrt{7}k \\ \therefore \sin A = \frac{\sqrt{7}}{4}, \tan A = \frac{\sqrt{7}}{3} \\ \therefore \sin A + \tan A = \frac{\sqrt{7}}{4} + \frac{\sqrt{7}}{3} = \\ \frac{7\sqrt{7}}{12} \end{aligned}$$



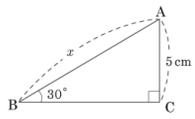
3. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\sin 0^\circ = 0, \sin 90^\circ = 1$ ② $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{1}{2}$
③ $\cos 0^\circ = 1, \cos 90^\circ = 0$ ④ $\tan 0^\circ = 0, \tan 45^\circ = 1$
⑤ $\tan 60^\circ = 2 \sin 60^\circ$

해설

$$\textcircled{2} \sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}, \sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

4. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC} = 5\text{cm}$ 일 때, \overline{AB} 의 길이는?

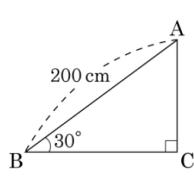


- ① 5cm ② 10cm ③ $5\sqrt{3}\text{cm}$
④ 15cm ⑤ $(5 + \sqrt{3})\text{cm}$

해설

$$x \sin 30^\circ = 5 \text{ 이므로}$$
$$x = \frac{5}{\sin 30^\circ} = 5 \times 2 = 10(\text{cm})$$

5. 다음 그림에서 \overline{AC} 의 길이를 구하여라.



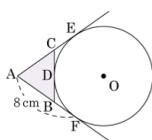
▶ 답: cm

▷ 정답: 100 cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AC} &= 200 \sin 30^\circ \\ &= 200 \times \frac{1}{2} = 100 \text{ cm}\end{aligned}$$

6. 다음 그림에서 세 점 D, E, F는 원 O의 접점일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

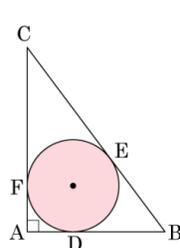
▷ 정답: 16 cm

해설

$$\overline{AE} = \overline{AF}, \triangle ABC \text{의 둘레} = \overline{AE} + \overline{AF} = 2\overline{AF}$$

$$\therefore \triangle ABC \text{의 둘레} = 2 \times 8 = 16(\text{cm})$$

7. 다음 그림에서 원 O는 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 내접원이고, 점 D, E, F는 접점이다. $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\overline{CA} = 4\text{cm}$ 일 때, 원 O의 넓이는?

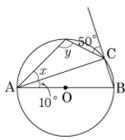


- ① πcm^2 ② $\frac{9}{2} \pi \text{cm}^2$ ③ $6.5 \pi \text{cm}^2$
 ④ $12 \pi \text{cm}^2$ ⑤ $16 \pi \text{cm}^2$

해설

내접원의 반지름을 r 라 하면
 $\frac{1}{2} \times 3 \times 4 = \frac{1}{2} \times (3 + 4 + 5) \times r$
 $\therefore r = 1(\text{cm})$
 따라서, 원의 넓이는 πcm^2

8. 다음 그림에서 \overline{AB} 가 원 O 의 지름일 때, $\angle x + \angle y$ 는?



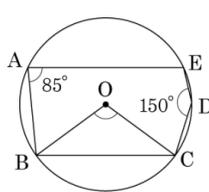
- ① 110° ② 120° ③ 130° ④ 140° ⑤ 150°

해설

$\angle x + 10^\circ = 50^\circ \therefore \angle x = 40^\circ$
 $\angle B = 180^\circ - (10^\circ + 90^\circ) = 80^\circ$
 $\angle y + \angle B = 180^\circ$ 이므로
 $\angle y = 100^\circ$ 이다.

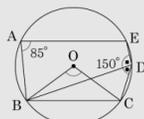
9. 다음 그림과 같이 오각형 ABCDE 가 원 O 에 내접하고 $\angle A = 85^\circ$, $\angle D = 150^\circ$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기는?

- ① 90° ② 100° ③ 140°
 ④ 110° ⑤ 120°



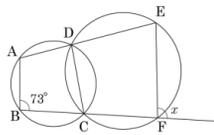
해설

점 B 와 D 에 선분을 그으면



$\angle EDB = 95^\circ$ 이므로 $\angle BDC = 150^\circ - 95^\circ = 55^\circ$
 $\angle BOC$ 는 $\angle BDC$ 의 중심각이므로
 $\therefore \angle BOC = 55^\circ \times 2 = 110^\circ$

10. 다음 그림에서 $\angle B = 73^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?

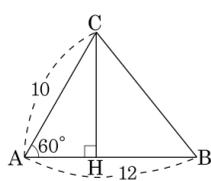


- ① 57° ② 65° ③ 73° ④ 90° ⑤ 107°

해설

원에 내접하는 사각형은 두 대각의 합이 180° 이고
 $\square ABCD$ 가 원에 내접하므로
 $\angle CDE = \angle B = 73^\circ$
 $\square CDEF$ 가 원에 내접하므로
 $\angle x = \angle CDE = 73^\circ$

11. 다음 그림에서 $\overline{AC} = 10$, $\overline{AB} = 12$, $\angle A = 60^\circ$ 일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하여라.

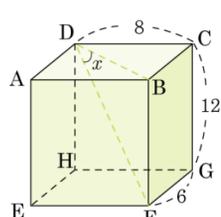


- ① $2\sqrt{11}$ ② $2\sqrt{17}$ ③ $2\sqrt{21}$ ④ $2\sqrt{29}$ ⑤ $2\sqrt{31}$

해설

$$\begin{aligned} \sin 60^\circ &= \frac{\overline{CH}}{10} = \frac{\sqrt{3}}{2}, \overline{CH} = 5\sqrt{3} \\ \cos 60^\circ &= \frac{\overline{AH}}{10} = \frac{1}{2}, \overline{AH} = 5 \\ \overline{BC} &= \sqrt{\overline{CH}^2 + \overline{BH}^2} \\ &= \sqrt{(5\sqrt{3})^2 + 7^2} = \sqrt{75 + 49} \\ &= \sqrt{124} = 2\sqrt{31} \end{aligned}$$

12. 다음 직사각형에서 $\angle FDB$ 를 x 라고 하면, $\sin x \times \cos x = \frac{b}{a}$ 이다. $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 서로소)



▶ 답:

▷ 정답: 91

해설

$$\overline{DB} = 10$$

$$\overline{BF} = 12$$

$$\overline{DF} = 2\sqrt{61} \text{ 이므로}$$

$$\sin x \times \cos x = \frac{12}{2\sqrt{61}} \times \frac{10}{2\sqrt{61}} = \frac{30}{61}$$

따라서 $a+b = 91$ 이다.

13. 직선 $y = x + 2$ 와 x 축이 이루는 예각의 크기를 구하면?

- ① 30° ② 45° ③ 50° ④ 60° ⑤ 90°

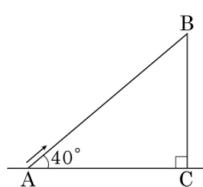
해설

x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 a 라 할 때,

(직선의 기울기) = $\frac{y\text{의 증가량}}{x\text{의 증가량}} = \tan a$ 이다.

따라서 $\tan a = 1$, $a = 45^\circ$ 이다.

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

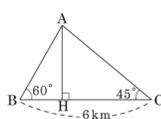


- ① 153.2m ② 167.82m
③ 152.3m ④ 128.56m

해설

$$\begin{aligned}\overline{BC} &= \overline{AB} \times \sin 40^\circ \\ &= 200 \times 0.6428 = 128.56 \text{ m}\end{aligned}$$

15. 다음 그림과 같이 6km 떨어진 두 지점 B, C 에서 A 지점에 있는 비행기를 올려다 본 각도가 각각 60° , 45° 일 때, 비행기까지의 높이 \overline{AH} 를 구하여라.



- ① $9 - \sqrt{2}$ (km) ② $9 - 2\sqrt{2}$ (km) ③ $9 - \sqrt{3}$ (km)
 ④ $9 - 2\sqrt{3}$ (km) ⑤ $9 - 3\sqrt{3}$ (km)

해설

$$\overline{CH} = \overline{AH} = x \text{ 라면}$$

$$\overline{BH} = 6 - x$$

$$\tan 60^\circ = \frac{\overline{AH}}{\overline{BH}} = \frac{x}{6-x} = \sqrt{3}$$

$$x = \sqrt{3}(6-x)$$

$$x = 6\sqrt{3} - \sqrt{3}x$$

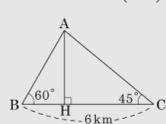
$$(1 + \sqrt{3})x = 6\sqrt{3}$$

$$x = \frac{6\sqrt{3}(1 - \sqrt{3})}{(1 + \sqrt{3})(1 - \sqrt{3})}$$

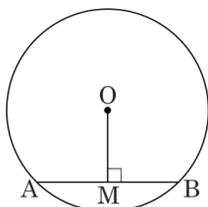
$$= \frac{6\sqrt{3}(1 - \sqrt{3})}{-2}$$

$$= -3\sqrt{3}(1 - \sqrt{3})$$

$$= 9 - 3\sqrt{3} \text{ (km)}$$



16. 다음 그림에서 원의 중심 O에서 현 AB에 내린 수선은 현을 이등분함을 설명할 때, 쓰이지 않는 것은?

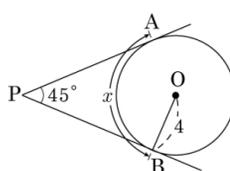


- ① $\angle OMA = \angle OMB$ ② $\overline{OA} = \overline{OB}$
③ $\overline{AM} = \overline{BM}$ ④ \overline{OM} 은 공통
⑤ $\triangle OAM \cong \triangle OBM$

해설

$\overline{AM} = \overline{BM}$ 은 결론이다.

17. 다음 그림과 같이 점 P에서 반지름의 길이가 4인 원 O에 그은 두 접선의 접점을 A, B라 하고, $\angle APB = 45^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt} \widehat{AB}$ 의 길이는?



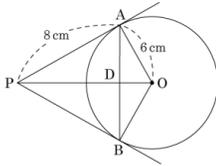
- ① π ② 3π ③ 4π ④ 6π ⑤ 12π

해설

$\angle AOB = 135^\circ$ 이므로

$$x = 2\pi \times 4 \times \frac{135^\circ}{360^\circ} = 3\pi \text{ 이다.}$$

18. 다음 그림에서 두 직선 PA, PB는 반지름의 길이가 6cm인 원 O의 접선이고 점 A, B는 접점이다. PA = 8cm일 때, AB의 길이는?

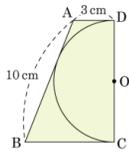


- ① 10cm ② 9.6cm ③ 12cm
 ④ 12.4cm ⑤ 25cm

해설

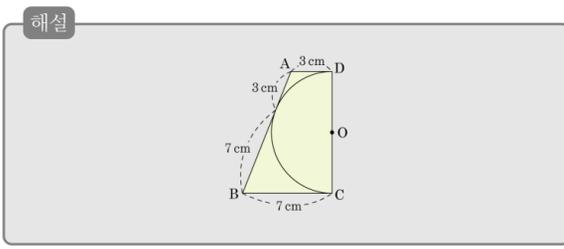
삼각형 PAO는 직각삼각형이므로 $\overline{PO} = 10\text{cm}$ 이다.
 또한, $\overline{AB} \perp \overline{PO}$ 이므로
 $\overline{PA} \times \overline{AO} = \overline{PO} \times \overline{AD} \Rightarrow 8 \times 6 = 10 \times \overline{AD} \therefore \overline{AD} = 4.8\text{cm}$
 따라서 수선 OD는 현 AB를 이등분하므로 $\overline{AB} = 2\overline{AD} = 9.6\text{cm}$ 이다.

19. 다음 그림에서 \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{DA} 가 원 O의 접선일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하여라.

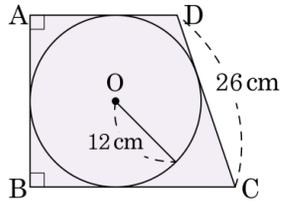


▶ 답: cm

▷ 정답: 7 cm

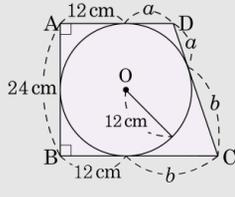


20. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 12cm 인 원 O 에 외접하는 사각형 ABCD 의 넓이는?



- ① 600cm² ② 640cm² ③ 720cm²
 ④ 800cm² ⑤ 850cm²

해설



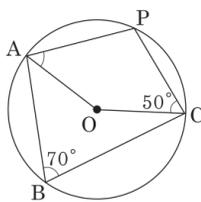
접선의 성질에 따라 그림처럼 같은 길이의 관계가 성립한다.

$$\begin{aligned} \square ABCD \text{의 넓이} &= \frac{1}{2} \{ (12 + a) + (12 + b) \} \times 24 \\ &= 12(24 + a + b) \end{aligned}$$

$a + b = 26(\text{cm})$ 이므로

구하는 넓이는 $12 \times (24 + 26) = 600(\text{cm}^2)$ 이다.

21. 다음 그림에서 $\angle ABC = 70^\circ$, $\angle OCP = 50^\circ$ 일 때, $\angle OAP$ 의 크기를 구하여라. (단, 단위는 생략)



▶ 답: °

▷ 정답: 60 °

해설

5.0pt \widehat{APC} 의 중심각 $\angle AOC = 140^\circ$,

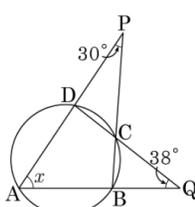
5.0pt \widehat{ABC} 의 중심각 $\angle AOC = 220^\circ$, $\angle APC = 110^\circ$

□AOC P 에서 $x + 140^\circ + 50^\circ + 110^\circ = 360^\circ$

$\therefore \angle x = 60^\circ$

22. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원에 내접하고 $\angle P = 30^\circ$, $\angle Q = 38^\circ$ 일 때, $\angle PAQ$ 의 크기는?

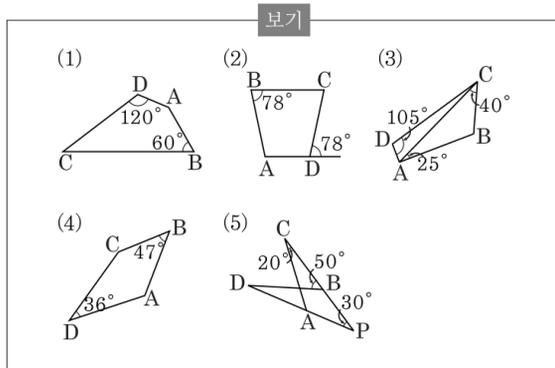
- ① 38° ② 50° ③ 54°
 ④ 56° ⑤ 68°



해설

$\triangle PAB$ 에서
 $\angle BCQ = \angle A = x$
 $\angle CBQ = x + 30^\circ$ (\because 삼각형의 외각)
 $\triangle CBQ$ 에서 $x + x + 30^\circ + 38^\circ = 180^\circ$
 $\therefore x = 56^\circ$

23. 다음 보기에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있는 것은 모두 몇 개인가?

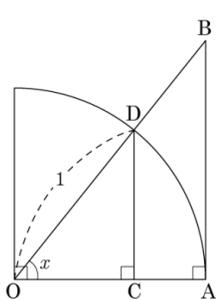


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

- (1) $\angle ABC + \angle ADC = 60^\circ + 120^\circ = 180^\circ$
 (2) $\angle ADC = 180^\circ - 78^\circ = 102^\circ$
 $\therefore \angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$
 (3) $\angle ABC = 180^\circ - 25^\circ - 40^\circ = 115^\circ$
 $\angle ABC + \angle ADC = 115^\circ + 105^\circ = 220^\circ \neq 180^\circ$
 (4) $\angle ABC + \angle ADC = 47^\circ + 36^\circ = 83^\circ \neq 180^\circ$
 (5) $\angle CBD = \angle CAD = 50^\circ$
 따라서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있는 것은 (1), (2), (5)의 3개이다.

24. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 $\overline{OC} = 0.59$ 일 때, \overline{CD} 의 길이를 구하면?



각도	사인	코사인	탄젠트
53°	0.80	0.60	1.33
54°	0.81	0.59	1.38
55°	0.82	0.57	1.43
56°	0.83	0.56	1.48

- ① 0.57 ② 1.38 ③ 0.59 ④ 0.82 ⑤ 0.81

해설

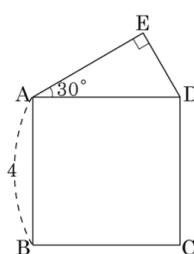
$$\cos x^\circ = \frac{\overline{OC}}{\overline{OD}} = \frac{\overline{OC}}{1}, \overline{OC} = 0.59 \text{ 이므로}$$

$$x^\circ = 54^\circ$$

$$\sin 54^\circ = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \frac{\overline{CD}}{1} = 0.81 \text{ 이므로}$$

$$\therefore \overline{CD} = 0.81$$

25. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD는 한 변의 길이가 4인 정사각형이고, 삼각형 ADE는 $\angle AED = 90^\circ$, $\angle EAD = 30^\circ$ 인 직각삼각형이다. 오각형 ABCDE의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $16 + 2\sqrt{3}$

해설

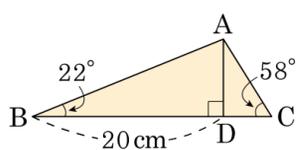
$$\cos 30^\circ = \frac{\overline{AE}}{\overline{AD}} = \frac{\overline{AE}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \therefore \overline{AE} = 2\sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} \Delta ADE &= \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 4 \times \sin 30^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 4 \times \frac{1}{2} = 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\square ABCD = 4 \times 4 = 16$$

그러므로 오각형 ABCDE = $2\sqrt{3} + 16$ 이다.

26. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.(단, 단위는 생략한다.)



x	\sin	\cos	\tan
22°	0.37	0.93	0.40
58°	0.85	0.53	1.60

▶ 답:

▷ 정답: 100

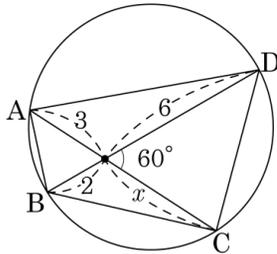
해설

$\triangle ABD$ 에서 $\overline{AD} = \overline{BD} \tan B = 20 \tan 22^\circ = 20 \times 0.40 = 8(\text{cm})$

$\triangle ACD$ 에서 $\overline{CD} = \frac{\overline{AD}}{\tan 58^\circ} = \frac{8}{1.6} = 5(\text{cm})$ 이다.

따라서 $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times (20 + 5) \times 8 = 100(\text{cm}^2)$ 이다.

27. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

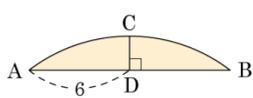
▷ 정답: $14\sqrt{3}$

해설

$$x \times 3 = 2 \times 6, x = 4$$

$$\begin{aligned} \therefore (\square ABCD \text{의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times 7 \times 8 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 7 \times 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 14\sqrt{3} \end{aligned}$$

28. 다음 그림에서 \widehat{AB} 는 반지름의 길이가 10인 원의 일부이다. $\overline{AD} = 6$ 일 때, \overline{CD} 의 길이는?



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

해설

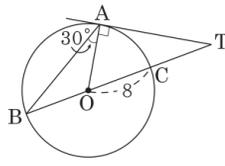
원의 중심 O 과 점 D, 점 A를 연결한다.

$\triangle AOD$ 에서

$$\overline{OD} = \sqrt{\overline{AO}^2 - \overline{AD}^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$$

$$\therefore \overline{CD} = \overline{OC} - \overline{OD} = 10 - 8 = 2$$

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

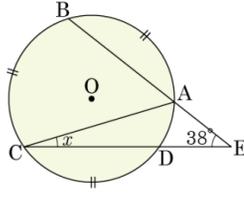


- ① 6 ② 8 ③ 10
 ④ 12 ⑤ 13

해설

$$\begin{aligned} \angle AOC &= 60^\circ, \angle ATC = 30^\circ, \overline{OA} = 8 \\ 1 : 2 &= 8 : \overline{OT} \quad \therefore \overline{OT} = 16 \\ \therefore \overline{CT} &= 16 - 8 = 8 \end{aligned}$$

30. 다음 그림에서 원 위에 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 인 점 A, B, C, D 를 잡고, 직선 AB 와 직선 CD 의 교점을 E 라 한다. $\angle E = 38^\circ$ 일 때, $\angle ACD$ 의 크기를 구하여라.

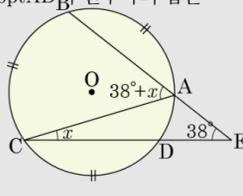


▶ 답 : $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답 : $16.5 \circ$

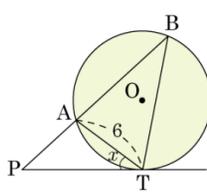
해설

$5.0\text{pt}\widehat{AB}$, $5.0\text{pt}\widehat{BC}$, $5.0\text{pt}\widehat{CD}$, $5.0\text{pt}\widehat{AD}$ 원주각의 합은
 $3(38^\circ + x) + x = 180^\circ$,
 $114^\circ + 3x + x = 180^\circ$
 $4x = 66^\circ$
 $\therefore x = 16.5^\circ$



31. 다음 그림과 같이 원 O에서 \overrightarrow{PT} 는 접선 이고, $\overline{AT} = 6$, $\tan x = \frac{3}{4}$ 일 때, 원 O의 반지름의 길이는?

- ① 3 ② 4 ③ 5
 ④ 6 ⑤ 7



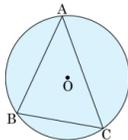
해설

$\tan x = \frac{3}{4}$ 이므로 $\sin x = \frac{3}{5}$ 이다.

원 O의 반지름을 r 이라 하면, $x = \angle ABT$ 이므로

$\sin x = \frac{6}{2r} = \frac{3}{5}$ 이므로 원의 반지름은 5 이다.

32. 다음 그림과 같이 삼각형 ABC의 외접원 O에 대하여 호 AB, 호 BC, 호 CA의 길이의 비가 4 : 3 : 5 이고, $\overline{AB} = \sqrt{3}$ 일 때, \overline{BC} 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $\sqrt{2}$

해설

호의 길이의 비가 4 : 3 : 5 이므로

$\angle AOB : \angle BOC : \angle COA = 4 : 3 : 5$

따라서 $\angle AOB = 120^\circ$, $\angle BOC = 90^\circ$,

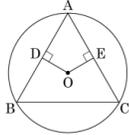
$\angle COA = 150^\circ$ 이고, 원주각인 $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ 는 각각 45° , 75° , 60°

사인법칙에 의하여

$$\frac{\overline{AB}}{\sin C} = \frac{\overline{BC}}{\sin A}, \overline{BC} = \frac{\sin A}{\sin C} \overline{AB} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \times \sqrt{3} = \sqrt{2} \text{ 이다.}$$

$$\therefore \overline{BC} = \sqrt{2}$$

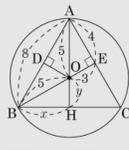
33. 다음 그림에서 $\overline{OD} = \overline{OE} = 3$, $\overline{AC} = 8$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: $\frac{768}{25}$

해설



$\overline{OD} = \overline{OE}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC} = 8$ 인 이등변삼각형이다.

$$\therefore \overline{AO} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

점 A에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 H라 하고 $\overline{BH} = \overline{HC} = x$, $\overline{OH} = y$ 라 하면

$$\overline{AB}^2 = \overline{BH}^2 + \overline{AH}^2 \dots \textcircled{1}$$

$$\overline{OB}^2 = \overline{BH}^2 + \overline{OH}^2 \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \text{에서 } 64 = x^2 + (5+y)^2 \dots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{2} \text{에서 } 25 = x^2 + y^2 \dots \textcircled{4}$$

$\textcircled{4}$ 를 $\textcircled{3}$ 에 대입하여 풀면

$$10y = 14, y = \frac{7}{5}$$

$$x^2 = 25 - \left(\frac{7}{5}\right)^2 = \frac{576}{25} \therefore x = \frac{24}{5}$$

$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{AH} = \frac{1}{2} \times \frac{48}{5} \times \frac{32}{5} = \frac{768}{25}$$