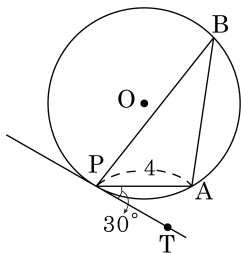


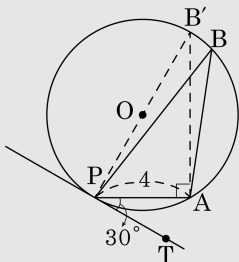
1. 다음 그림에서 직선 PT가 원 O의 접선일 때, 이 원의 지름을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

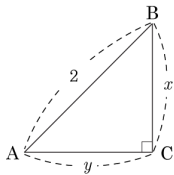


$\angle APT = \angle PBA = \angle PB'A = 30^\circ$ 이므로

$$\sin 30^\circ = \frac{\overline{PA}}{\overline{B'P}} = \frac{4}{\overline{B'P}} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \overline{B'P} = 8$$

2. 다음 그림과 같은 직각이등변삼각형 ABC 에서 $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $2\sqrt{2}$

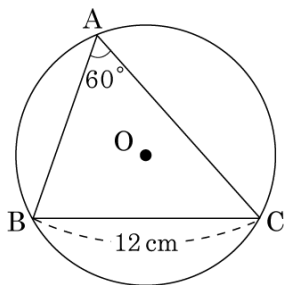
해설

직각이등변삼각형이므로 $\angle A = 45^\circ$ 이고, $\sin 45^\circ = \frac{x}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $x = \sqrt{2} = y$ 이다.

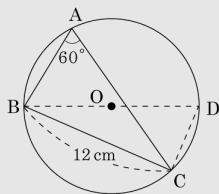
따라서 $x + y = \sqrt{2} + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$ 이다.

3. 다음 그림에서 $\angle A = 60^\circ$, $\overline{BC} = 12$ cm 일 때, 외접원 O의 지름의 길이는?

- ① $2\sqrt{3}$ cm ② $3\sqrt{3}$ cm
 ③ $4\sqrt{3}$ cm ④ $6\sqrt{3}$ cm
 ⑤ $8\sqrt{3}$ cm



해설



$$\angle D = \angle A = 60^\circ$$

($\because$ 5.0pt $\widehat{BC}$ 의 원주각)

$$\angle BCD = 90^\circ$$

($\because$ 반원에 대한 원주각)

$$\sin D = \frac{\overline{BC}}{\overline{BD}}, \sin 60^\circ = \frac{12}{\overline{BD}}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{12}{\overline{BD}}$$

$$\therefore \overline{BD} = 8\sqrt{3}(\text{cm})$$

4. 삼각형 ABC 의 세 내각의 크기의 비가 $1 : 2 : 3$ 일 때, $\frac{\sin^2 A}{\tan^2 A}$ 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{4}$

▷ 정답 : $\frac{1}{4}$

▷ 정답 : 0

해설

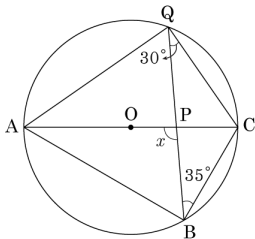
삼각형의 세 내각의 비가 $1 : 2 : 3$ 이므로 삼각형 ABC 의 세 내각은 각각 30° , 60° , 90° 이다.

$$\frac{\sin^2 A}{\tan^2 A} = \sin^2 A \times \frac{\cos^2 A}{\sin^2 A} = \cos^2 A$$

따라서 $\frac{\sin^2 A}{\tan^2 A}$ 의 값은

$$\cos^2 30^\circ = \frac{3}{4}, \cos^2 60^\circ = \frac{1}{4}, \cos^2 90^\circ = 0 \text{ 이다.}$$

5. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 는 원 O 의 지름이고 $\angle QBC = 35^\circ$, $\angle BQC = 30^\circ$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기는?



① 65°

② 80°

③ 85°

④ 90°

⑤ 95°

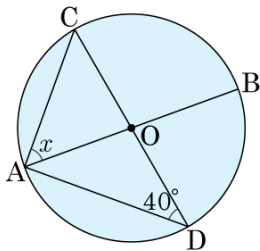
해설

반원에 대한 원주각 $\angle AQC = 90^\circ$ 이고

또한, $\widehat{AB}$ 에 대한 원주각 $\angle AQB = \angle ACB = \angle AQC - 30^\circ = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ 이다.

$\triangle ABC$ 에 대하여 $\angle APB = \angle ACB + \angle CBP = 60^\circ + 35^\circ = 95^\circ$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고, $\angle ADC = 40^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.

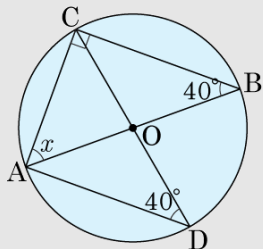


▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

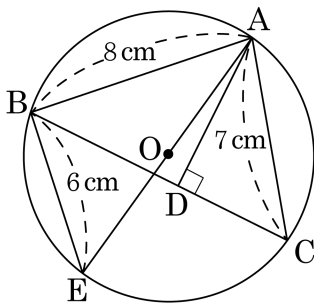
▷ 정답 : 50°

해설

점 B 와 C 를 이으면 $\angle CBA = 40^\circ$, $\angle ACB = 90^\circ$
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$



7. 다음 그림에서 원 O는 $\triangle ABC$ 의 외접원이고 $\overline{AE}$ 는 원 O의 지름이다. $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이고 길이가 다음과 같을 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5.6 cm

해설

$\overline{AE}$ 가 지름이므로 $\angle ABE = 90^\circ$

$\triangle ABE$ 는 직각삼각형이므로

$\overline{AE} = \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{100} = 10(\text{cm})$ 이다.

또한, 호 AB에 대한 원주각의 크기가 같으므로 $\angle BEA = \angle ACB$ 이다.

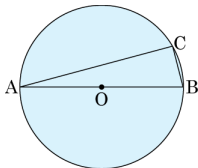
$\therefore \triangle ABE \sim \triangle ADC$ (AA 닮음)

$\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{AB} : \overline{AD}$ 에서

$10 : 7 = 8 : \overline{AD}$

$\therefore \overline{AD} = 5.6(\text{cm})$

8. 다음 그림과 같이 원 O 에 내접하는 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A : \angle C = 1 : 4$ 이고 $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 3$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$\angle A = \angle x$ 라하면 $\angle C = 4\angle x$

$\overline{AB}$ 가 지름이므로 $\angle C = 90^\circ = 4\angle x$

$\angle A + \angle B = 90^\circ$ 이므로 $\angle B = 3\angle x$ 이다.

$$5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 1 : 3 = 3 : 5.0\text{pt}\widehat{AC}$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 9$$