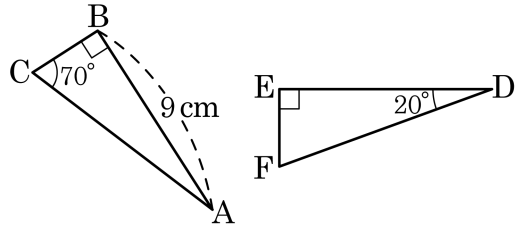


1. 다음 그림과 같은 직각삼각형에 대하여 물음에 답하여라.

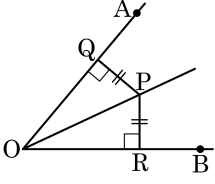


- (1) 합동인 두 삼각형을 기호로 나타내어라.
- (2) 합동조건을 써라.
- (3) $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.

- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▷ 정답 : (1) $\triangle ABC \cong \triangle DEF$
- ▷ 정답 : (2) RHA
- ▷ 정답 : (3) 9 cm

해설
 $\angle B = \angle E = 90^\circ, \overline{AC} = \overline{DF}, \angle ACB = \angle DFE$ 이므로 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ (RHA 합동)
 $\therefore \overline{DE} = \overline{AB} = 9 \text{ cm}$

2. 다음 그림의 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P 에서 두 변 $\overline{OA}$, $\overline{OB}$ 에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 이라고 하였을 때, $\overline{QP} = \overline{RP}$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

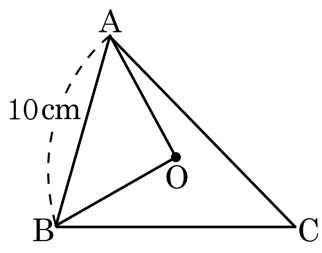


- ① $\triangle QPO = \triangle RPO$ ② $\overline{QO} = \overline{RO}$
 ③ $\overline{QO} = \overline{PO}$ ④ $\angle OPQ = \angle OPR$
 ⑤ $\angle QOP = \angle ROP$

해설

각을 이루는 두 변에서 같은 거리에 있는 점은 그 각의 이등분선 위에 있다.
 $\overline{QP} = \overline{RP}$ 이므로 $\overline{OP}$ 는 $\angle QOR$ 의 이등분선이다.
 그러므로 $\overline{QO} \neq \overline{PO}$ 이다.

3. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\overline{AB} = 10\text{ cm}$ 이고, $\triangle AOB$ 의 둘레의 길이가 24 cm 일 때, $\triangle ABC$ 의 외접원의 반지름의 길이는?



- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

해설

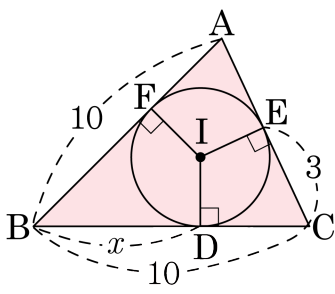
점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심이므로 $\overline{OA} = \overline{OB}$

따라서 $\triangle AOB$ 의 둘레의 길이는

$$\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{AB} = 2\overline{OA} + 10 = 24$$

$$\therefore \overline{OA} = 7(\text{cm})$$

4. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. x 의 값을 구하여라.



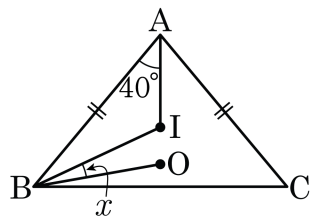
▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심이므로 $\overline{CE} = \overline{CD} = 3$ 이다.
 $\overline{BC} = \overline{BD} + \overline{CD} = x + 3 = 10$
 $\therefore x = \overline{BD} = 7$

5. 다음 그림에서 I, O 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형의 내심, 외심일 때 $\angle X$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 15 °

해설

$\triangle ABC$ 의 외심이 점 O 일 때,

$$\frac{1}{2}\angle BOC = \angle A \text{ 이므로}$$

$\angle A = 80^\circ$, $\angle BOC = 160^\circ$ 이다.

$\triangle ABC$ 의 내심이 점 I일 때,

$$\frac{1}{2}\angle A + 90^\circ = \angle BIC \quad \text{이므로}$$

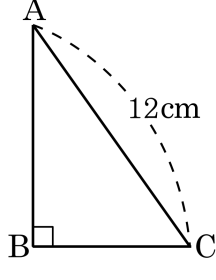
$$\angle \text{BIC} = \frac{1}{2} \times 80^\circ + 90^\circ = 130^\circ \text{이다.}$$

$\triangle OBC$ 도 이등변삼각형이므로 $\angle OBC = 10^\circ$ 이다.

$$\text{또, } \angle IBC = \frac{1}{2} \angle ABC = \frac{1}{2} \times 50^\circ = 25^\circ \text{이다.}$$

따라서 $\angle OBI = \angle IBC - \angle OBC = 25^\circ - 10^\circ = 15^\circ$ 이다.

6. 다음 직각삼각형 ABC에서 다음을 구하여라.



- (1) 외접원의 반지름의 길이
- (2) 외접원의 넓이

▶ 답 :

▶ 답 :

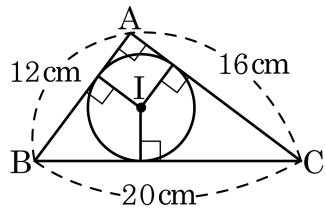
▷ 정답 : (1) 6 cm

▷ 정답 : (2) $36\pi\text{ cm}^2$

해설

- (1) 직각삼각형에서 외심의 위치는 빗변의 중점이므로
(외접원의 반지름의 길이) = $\frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 12 = 6(\text{cm})$
- (2) 외접원의 넓이는 $\pi \times 6^2 = 36\pi(\text{cm}^2)$

7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이가 96cm^2 일 때, 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.



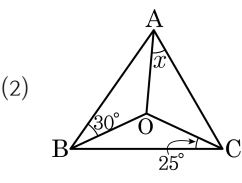
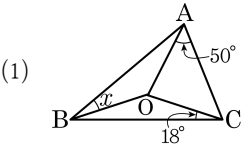
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

내접원의 중심을 I라고 하면, $\triangle ABI$, $\triangle IBC$, $\triangle ICA$ 의 높이는 내접원의 반지름과 같다. 내접원의 반지름을 x 라 하면 $\frac{1}{2}(12 + 16 + 20)x = 96\text{cm}^2$
 $\therefore x = 4\text{cm}$

8. 다음 그림에서 점 O가 △ABC의 외심일 때, ∠x의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 22°

▷ 정답 : (2) 35°

해설

(1) $\angle x + 50^\circ + 18^\circ = 90^\circ$

$\therefore \angle x = 22^\circ$

(2) $\angle x + 30^\circ + 25^\circ = 90^\circ$

$\therefore \angle x = 35^\circ$