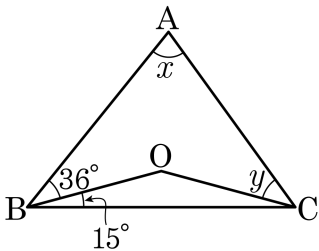


1. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

 [°]

▷ 정답 : 36 [°]

해설

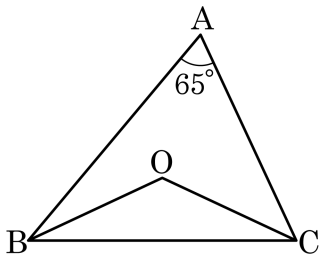
$$2\angle OAC = 180^\circ - (36^\circ \times 2 + 15^\circ \times 2) = 78^\circ$$

$$\therefore \angle OAC = 39^\circ = \angle y$$

$$\angle x = 36^\circ + 39^\circ = 75^\circ$$

$$\angle x - \angle y = 75^\circ - 39^\circ = 36^\circ$$

2. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle A = 65^\circ$ 일 때, $\angle OBC + \angle OCB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

▶ 정답 : 50°

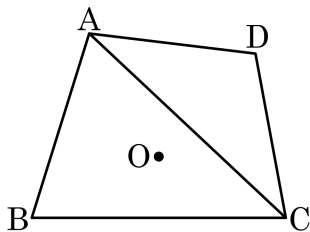
해설

$\angle OAB = \angle OBA, \angle OAC = \angle OCA$ 이므로

$\angle OBA + \angle A + \angle OCA = 2 \times 65^\circ = 130^\circ$

$\therefore \angle OBC + \angle OCB = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$

3. 다음 그림에서 삼각형 ABC 와 ACD 의 외심은 점 O 로 같은 점이다.
 $\angle ABC + \angle ADC$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

°

▶ 정답 : 180°

해설

$\angle ABC = x$, $\angle ADC = y$ 라 하면

점 O 가 $\triangle ABC$ 의 외심이므로 $\triangle OAB$, $\triangle OBC$, $\triangle OCA$ 는 모두
 이등변삼각형

$$\angle OAB + \angle OCB = \angle OBA + \angle OBC = x$$

$$\therefore \angle AOC = 2x$$

점 O 가 $\triangle ACD$ 의 외심이므로 $\triangle OAD$, $\triangle ODC$ 도 이등변삼각형

$$\angle OAD = \angle ODA, \angle ODC = \angle OCD$$

□AOCD 에서

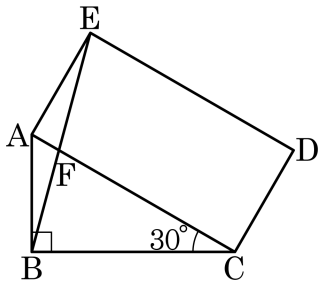
$$\angle OAD + \angle ODA + \angle ODC + \angle OCD + \angle AOC = 360^\circ \text{ 이므로}$$

$$2(\angle ODA + \angle ODC) = 360^\circ - \angle AOC$$

$$2y = 360^\circ - 2x, x + y = 180^\circ$$

$$\therefore \angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$$

4. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형이고, $\square ACDE$ 는 직사각형이다. $\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$, $\angle ACB = 30^\circ$ 일 때, $\angle DEF$ 와 $\angle EFC$ 의 크기의 차를 구하여라.



▶ 답: ○

▶ 정답 : 30°

해설

$\overline{AC}$ 의 중점 O 를 잡으면 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심으로 $\overline{AE} = \overline{AO} = \overline{OC} = \overline{OB}$ 이다.

$\angle BAC = 60^\circ$ 이므로

$$\angle EAB = 60^\circ + 90^\circ = 150^\circ$$

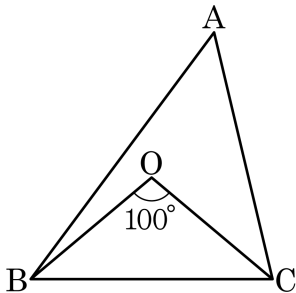
$$\angle ABE = \angle AEB = (180^\circ - 150^\circ) \div 2 = 15^\circ$$

$$\angle DEF = 90^\circ - 15^\circ = 75^\circ$$

$$\angle EFC = 90^\circ + 15^\circ = 105^\circ$$

$$\therefore \angle EFC - \angle DEF = 105^\circ - 75^\circ = 30^\circ$$

5. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다. $\angle BOC = 100^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

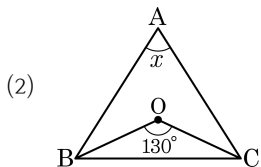
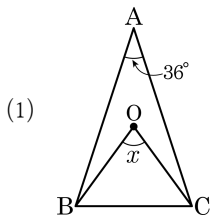
°
_

▷ 정답 : 50°

해설

$$\angle A = \frac{1}{2} \angle BOC = \frac{1}{2} \times 100^\circ = 50^\circ$$

6. 다음 그림에서 점 O가 삼각형 ABC의 외심일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 72°

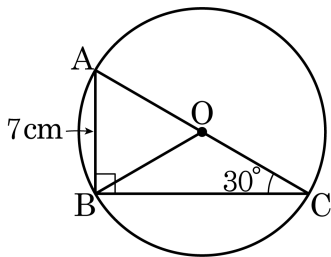
▷ 정답 : (1) 65°

해설

$$(1) \angle x = 2 \times \angle BAC = 2 \times 36^\circ = 72^\circ$$

$$(2) \angle x = \frac{1}{2} \times \angle BOC = \frac{1}{2} \times 130^\circ = 65^\circ$$

7. 다음 그림에서 점 O는 직각삼각형 ABC의 외심이다. $\angle C = 30^\circ$ 이고 $\overline{AB} = 7\text{cm}$ 일 때, 원 O의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 49π cm^2

해설

$$\angle A = 90^\circ - \angle C = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

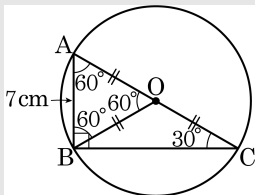
$\triangle OAB$ 에서 $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로, $\angle ABO = 60^\circ$

따라서 $\triangle OAB$ 는 정삼각형이고, 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심이므로

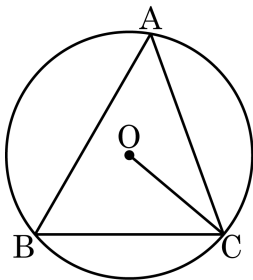
$$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = 7(\text{cm})$$

따라서 원 O의 반지름의 길이가 7cm이므로

$$\text{그 넓이는 } \pi \times 7^2 = 49\pi(\text{cm}^2)$$



8. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이고, $\angle OCB = 40^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하면?



① 50°

② 55°

③ 60°

④ 65°

⑤ 70°

해설

$\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle OBC = \angle OCB = 40^\circ,$$

$$\angle BOC = 100^\circ$$

$$\triangle ABC \text{에서 } \angle BAC = \frac{1}{2} \angle BOC = 50^\circ$$