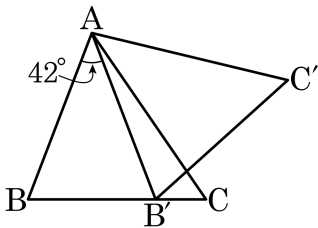


1. 다음 그림은 $\triangle ABC$ 를 점 A 를 기준으로 42° 만큼 회전하여 점 B, C 가 각각 B', C' 으로 이동한 것이다. 이때, $\angle AB'C'$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 69°

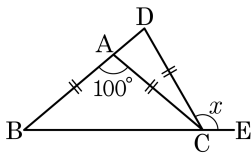
해설

$\overline{AB} = \overline{AB'}$ 이므로

$$\angle ABC = (180^\circ - 42^\circ) \div 2 = 69^\circ$$

$$\therefore \angle AB'C' = \angle ABC = 69^\circ$$

2. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$ 이고 $\angle BAC = 100^\circ$ 일 때, $\angle DCE$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▷ 정답 : 120°

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로

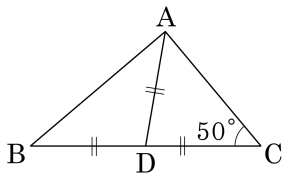
$$\angle B = \angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - 100^\circ) = 40^\circ \text{이다.}$$

$\overline{AC} = \overline{CD}$ 이므로

$$\angle D = \angle CAD = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ \text{이다.}$$

$$\text{따라서 } \angle DCE = \angle B + \angle D = 40^\circ + 80^\circ = 120^\circ$$

3. 다음 그림에서 $\angle ACD = 50^\circ$ 이고,
 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$ 일 때, $\angle ABD$ 의 크기를
 구하여라.



▶ 답: °

▷ 정답: 40°

해설

$\triangle ADC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle CAD = 50^\circ$

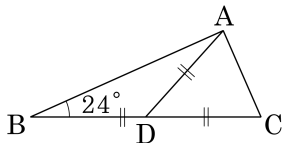
$\angle ADB$ 는 삼각형 $\triangle ADC$ 의 외각이므로

$$\angle ADB = 50^\circ + 50^\circ = 100^\circ$$

$\triangle ADB$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle ABD = \frac{1}{2}(180^\circ - 100^\circ) = 40^\circ$$

4. 다음 그림에서 $\angle ABC = 24^\circ$ 이고, $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$ 일 때, $\angle ACD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ○

▶ 정답 : 66°

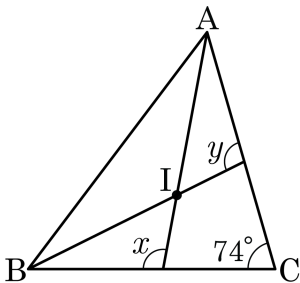
해설

$\triangle ABD$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle BAD = \angle ABD = 24^\circ$

$\angle ADC$ 는 $\triangle ABD$ 의 외각이므로
 $\angle ADC = 24^\circ + 24^\circ = 48^\circ$

$\triangle ADC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ACD = \frac{1}{2}(180^\circ - 48^\circ) = 66^\circ$

5. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▶ 정답 : 201°

해설

$\triangle ABC$ 에서 $\angle IAB = \angle IAC = a$,

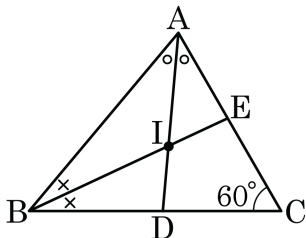
$\angle ABI = \angle CBI = b$ 라 하자.

$$2\angle a + 2\angle b + 74^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle a + \angle b = 53^\circ$$

$$\angle x + \angle y = (\angle a + 74^\circ) + (\angle b + 74^\circ) = \angle a + \angle b + 148^\circ = 201^\circ$$

6. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle C = 60^\circ$ 일 때, $\angle ADB$ 와 $\angle AEB$ 의 크기의 합은? (단, $\overline{AD}$ 와 $\overline{BE}$ 는 각각 $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 내각의 이등분선이다.)



① 200°

② 180°

③ 160°

④ 140°

⑤ 120°

해설

$\triangle ABC$ 에서 세 내각의 합이 180° 이므로

$$2\circ + 2\times + 60^\circ = 180^\circ$$

$$\circ + \times = 60^\circ$$

삼각형의 세 내각의 합은 180° 이므로

$\angle ADB = \angle x$, $\angle AEB = \angle y$ 라 하면

$$\triangle ABE \text{에서 } 2\circ + \times + \angle x = 180^\circ \dots \textcircled{1}$$

$$\triangle ABD \text{에서 } \circ + 2\times + \angle y = 180^\circ \dots \textcircled{2}$$

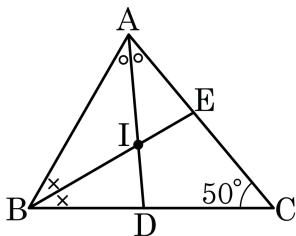
①+②를 하면

$$3(\circ + \times) + (\angle x + \angle y) = 360^\circ$$

$$\therefore 3 \times 60^\circ + (\angle x + \angle y) = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 180^\circ$$

7. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle C = 50^\circ$ 일 때, $\angle ADB$ 와 $\angle AEB$ 의 크기의 합을 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : 165°

해설

점 I는 내심이므로

$\angle BAD = \angle CAD = \angle x$, $\angle ABE = \angle CBE = \angle y$ 라 하면

$\triangle ABC$ 에서 $2\angle x + 2\angle y + 50^\circ = 180^\circ$,

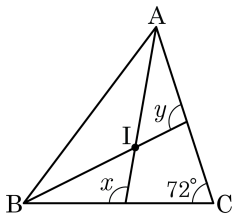
$\therefore \angle x + \angle y = 65^\circ$

$\angle ADB = \angle C + \angle CAD = 50^\circ + \angle x$

$\angle AEB = \angle C + \angle CBE = 50^\circ + \angle y$

$\therefore \angle ADB + \angle AEB = 100^\circ + \angle x + \angle y = 165^\circ$

8. $\triangle ABC$ 에서 점 I 는 내심일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



① 190°

② 191°

③ 192°

④ 194°

⑤ 198°

해설

$\triangle ABC$ 에서 $\angle IAB = \angle IAC = a$,

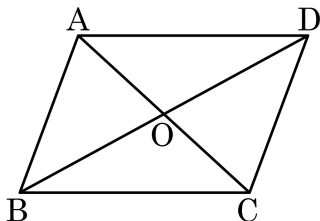
$\angle ABI = \angle CBI = b$ 라 하자.

$$2\angle a + 2\angle b + 72^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle a + \angle b = 54^\circ$$

$$\angle x + \angle y = (\angle a + 72^\circ) + (\angle b + 72^\circ) = \angle a + \angle b + 144^\circ = 198^\circ$$

9. 다음 $\square ABCD$ 는 평행사변형이다. 대각선 $\overline{AC}$, $\overline{BD}$ 의 교점을 O 라고 할 때, 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

- ㉠ $\triangle OAB$ 와 $\triangle OAD$ 의 넓이가 같다.
- ㉡ $\triangle OAB \cong \triangle OCD$
- ㉢ $\angle BAD = \angle BCD$
- ㉤ $\angle ABO = \angle OBC$
- ㉥ $\overline{OA} = \overline{OC}$
- ㉦ $\overline{AB} = \overline{BC}$

① ㉠, ㉡, ㉤, ㉥

② ㉠, ㉡, ㉢, ㉦

③ ㉠, ㉡, ㉢, ㉥

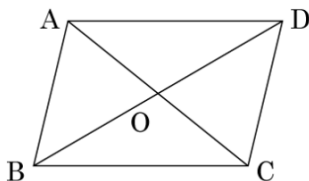
④ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

⑤ ㉢, ㉤, ㉥, ㉦

해설

- ㉤ $\angle ABO = \angle CDO$
- ㉦ $\overline{AB} = \overline{DC}$

10. 다음은 ‘평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.’를 증명하는 과정이다. $\square$ 안에 알맞은 것을 써넣어라.



[가정] $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$

[결론] $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$

[증명] $\triangle OAD$ 와 $\triangle OCB$ 에서 $\overline{AD} = \square$ (평행사변형의 성질 ①)

$\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로

$\angle OAD = \angle OCB$ ($\square$)

$\angle ODA = \square$ (엇각)

따라서 $\triangle OAD \cong \triangle OCB$ ($\square$ 합동) 이므로

$\overline{OA} = \square$, $\overline{OB} = \square$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{BC}$, 엇각 , $\angle OBC$, ASA , $\overline{OC}$, $\overline{OD}$

해설

[가정] $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$

[결론] $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$

[증명] $\triangle OAD$ 와 $\triangle OCB$ 에서 $\overline{AD} = \overline{BC}$ (평행사변형의 성질 ①)

$\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로

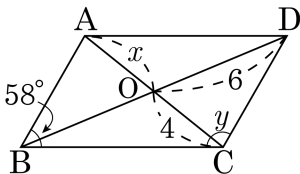
$\angle OAD = \angle OCB$ (엇각)

$\angle ODA = \angle OBC$ (엇각)

따라서 $\triangle OAD \cong \triangle OCB$ (ASA 합동) 이므로

$\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} = \overline{OD}$

11. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에 대하여 $\angle B = 58^\circ$ 일 때, 보기 중에서 옳지 않은 것을 골라라.



보기

㉠ $\angle D = 58^\circ$

㉡ $\overline{AB} = \overline{CD}$

㉢ $x = 4$

㉤ $\angle y = 58^\circ$

㉦ $\overline{AD} = \overline{BC}$

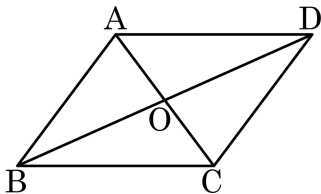
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉢. $180^\circ - 58^\circ = 122^\circ$

12. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것을 골라라.



㉠ $\angle ABC + \angle BCD = 180^\circ$

㉡ $\overline{AB} = \overline{DC}$

㉢ $\angle ADB = \angle ACB$

㉣ $\overline{AO} = \overline{CO}$

㉤ $\angle BAC = \angle ACD$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle ADB = \angle CBD$