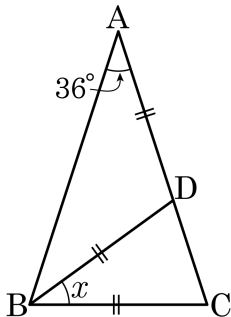


1. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이고 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 36°

② 40°

③ 44°

④ 46°

⑤ 30°

해설

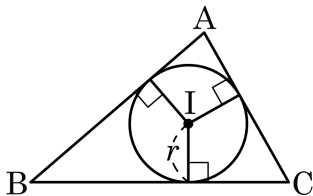
$\triangle ABD$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle A = \angle ABD = 36^\circ$

$\angle BDC = 36^\circ + 36^\circ = 72^\circ$

$\triangle BDC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle BDC = \angle BCD = 72^\circ$

$\therefore \angle x = 180^\circ - 72^\circ - 72^\circ = 36^\circ$

2. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 40cm이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가 60cm^2 일 때, 내접원의 반지름의 길이는?



① 1cm

② 2cm

③ 3cm

④ 4cm

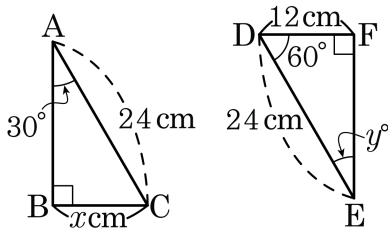
⑤ 5cm

해설

$$\frac{1}{2} \times r \times 40 = 60$$

따라서 반지름의 길이는 3cm 이다.

3. 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 다음 그림과 같을 때, $x + y$ 의 값은?



① 12

② 36

③ 42

④ 48

⑤ 60

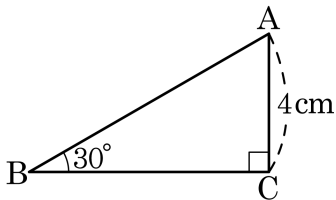
해설

$\triangle ABC, \triangle EFD$ 는 RHA 합동 이므로

$$\overline{BC} = \overline{FD} = 12\text{cm} = x\text{cm}, \angle y = \angle CAB = 30^\circ$$

$$\therefore x + y = 12 + 30 = 42$$

4. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형이다. $\overline{AC} = 4\text{cm}$, $\angle B = 30^\circ$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



① 4cm

② 6cm

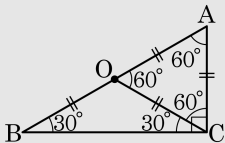
③ 8cm

④ 10cm

⑤ 12cm

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 위치하므로 외심을 $\overline{AB}$ 의 중점 O라 하면

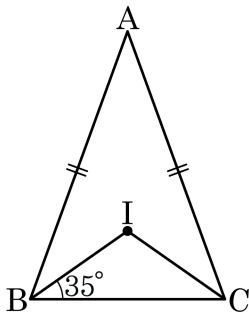


$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로

$\angle AOC = \angle OCA = \angle A = 60^\circ$

$\therefore \overline{AB} = \overline{AO} + \overline{BO} = 8(\text{cm})$

5. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 점 I는 내심이고, $\angle IBC = 35^\circ$ 일 때, $\angle BIC$ 의 크기는?



- ① 108° ② 109° ③ 110° ④ 111° ⑤ 112°

해설

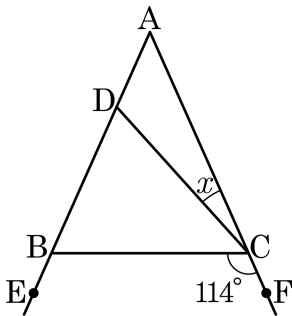
점 I가 삼각형 세 이등분선의 교점이므로 $\angle IBC = \angle ABI = 35^\circ$ 이고, $\angle ABC = 70^\circ$ 이다.

$\triangle ABC$ 가 이등변 삼각형이므로 $\angle ABC = \angle ACB = 70^\circ$ 이다.
 $\angle A = 180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ$ 이다.

점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$ 이므로

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 40^\circ = 110^\circ$$

6. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{CB} = \overline{CD}$, $\angle BCF = 114^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 18° ② 24° ③ 30° ④ 36° ⑤ 42°

해설

$\triangle ABC$ 에서

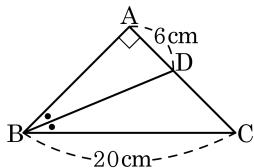
$$\angle ABC = \angle BCA = 180^\circ - 114^\circ = 66^\circ$$

$\triangle CDB$ 에서

$$\angle BCD = 180^\circ - (2 \times 66^\circ) = 48^\circ$$

따라서 $\angle x = 66^\circ - 48^\circ = 18^\circ$ 이다.

7. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BD}$ 는 $\angle B$ 의 이등분선이고 $\overline{BC} = 20\text{ cm}$, $\overline{AD} = 6\text{ cm}$ 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이는?



① 50 cm^2

② 52 cm^2

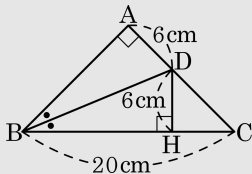
③ 58 cm^2

④ 60 cm^2

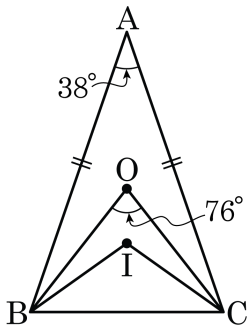
⑤ 64 cm^2

해설

$$(\triangle DBC \text{의 넓이}) = 20 \times 6 \times \frac{1}{2} = 60 (\text{cm}^2)$$



8. 다음 그림은 이등변삼각형 ABC 이다. 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고, $\angle A = 38^\circ$, $\angle O = 76^\circ$ 일 때, $\angle IBO$ 의 크기는?



① 14°

② 15.2°

③ 16.5°

④ 17°

⑤ 17.5°

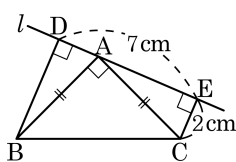
해설

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle BAC = 109^\circ$$

$$\angle OBC = 52^\circ, \angle IBC = 35.5^\circ$$

$$\angle OBI = \angle OBC - \angle IBC = 52^\circ - 35.5^\circ = 16.5^\circ$$

9. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각
이등변삼각형이다. $\angle D = \angle E = 90^\circ$, $\overline{CE} =$
 2cm , $\overline{DE} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?



① 4cm

② 5cm

③ 6cm

④ 7cm

⑤ 8cm

해설

$\triangle DBA$ 와 $\triangle EAC$ 에서

$\angle D = \angle E = 90^\circ \dots \textcircled{㉠}$

$\overline{AB} = \overline{AC} \dots \textcircled{㉡}$

$\angle DBA = \angle EAC \dots \textcircled{㉢}$

($\because \angle DBA + \angle DAB = 90^\circ, \angle EAC + \angle DAB = 90^\circ$)

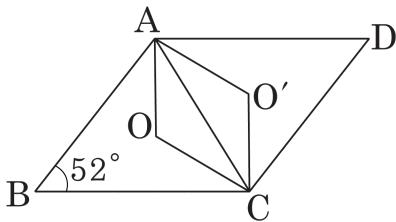
$\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}, \textcircled{㉢}$ 에 의해

$\triangle DBA \cong \triangle ACE$ (RHA 합동)

$\overline{AD} = \overline{CE} = 2(\text{cm}), \overline{AE} = \overline{BD}$ 이므로

$\overline{BD} = \overline{AE} = 7 - \overline{AD} = 5(\text{cm})$

10. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle B = 52^\circ$ 이고 점 O, O' 은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle CDA$ 의 외심이다. 이때 $\angle OAO'$ 의 크기는?



① 52°

② 52°

③ 76°

④ 104°

⑤ 116°

해설

$\angle B = 52^\circ$ 이므로 $\angle AOC = 2 \times 52^\circ = 104^\circ$

이때, $\square OAO'C$ 는 마름모이므로 $\angle AOC + \angle OAO' = 180^\circ$

따라서 $\angle OAO' = 180^\circ - 104^\circ = 76^\circ$