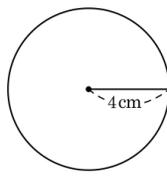


1. 지원이는 그림과 같은 원에 원의 둘레 위에 꼭짓점을 두는 직각삼각형을 그리려고 한다. 직각삼각형의 빗변의 길이를 구하여라.



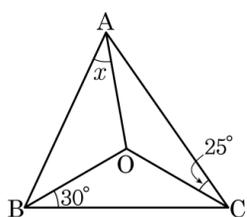
▶ 답:                           cm

▷ 정답: 8 cm

**해설**

삼각형의 외심에서 꼭짓점까지의 거리는 외접원의 반지름과 같고, 직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 있으므로 빗변의 길이는 외접원의 반지름의 두 배이다.  
따라서  $2 \times 4 = 8$  (cm) 이다.

2. 점 O 가  $\triangle ABC$  의 외심일 때,  $\angle x$  의 크기는?

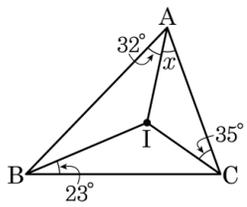


- ①  $15^\circ$     ②  $20^\circ$     ③  $25^\circ$     ④  $30^\circ$     ⑤  $35^\circ$

해설

점 O 가 외심이므로,  $\angle x + 30^\circ + 25^\circ = 90^\circ$   
 $\therefore \angle x = 35^\circ$

3. 다음 그림에서 점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심일 때  $\angle x = (\quad)^\circ$ 이다.  
( $\quad$ ) 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.



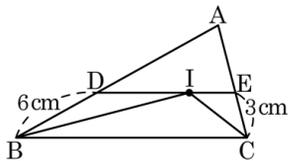
▶ 답:

▷ 정답: 32

해설

삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이 삼각형의 내심이다. 따라서  $\angle BAI = \angle CAI = 32^\circ$ 이다.

4. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ 의 내심  $I$ 를 지나고  $\overline{BC}$ 에 평행한 직선과  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ 와의 교점을 각각  $D, E$ 라고 한다.  
 $\overline{BD} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{CE} = 3\text{ cm}$ 일 때,  $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



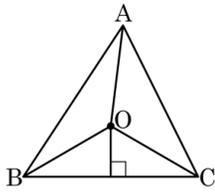
▶ 답:

▷ 정답: 9 cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{BD} &= \overline{DI}, \quad \overline{CE} = \overline{IE} \\ \therefore \overline{DE} &= \overline{DI} + \overline{IE} = 6 + 3 = 9(\text{cm}) \end{aligned}$$

5. 다음 그림에서 점 O는 삼각형 ABC의 외심이고, 점 O에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D라 할 때,  $\overline{OA}$ ,  $\overline{OB}$ ,  $\overline{OC}$  중 길이가 가장 긴 선분은?

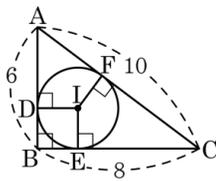


- ①  $\overline{OA}$                       ②  $\overline{OB}$                       ③  $\overline{OC}$   
④ 모두 같다.                      ⑤ 알 수 없다.

**해설**

점 O가 삼각형의 외심이므로 각각의 세 꼭짓점 A, B, C에 이르는 거리는 모두 같다.

6. 다음 그림에서 원 I는 직각삼각형 ABC의 내접원이고, 점 D, E, F는 각각 접점이다. 이 때, 내접원 I의 반지름의 길이는? (단,  $\overline{AB} = 6$ ,  $\overline{BC} = 8$ ,  $\overline{AC} = 10$ )



- ① 1      ② 1.5      ③ 2      ④ 2.5      ⑤ 3

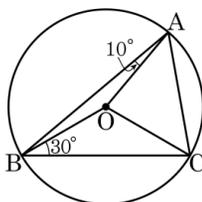
**해설**

내접원의 반지름의 길이를  $r$ 이라 하면

$$\triangle ABI + \triangle BCI + \triangle ACI = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24,$$

$$\frac{1}{2} \times (6 + 8 + 10) \times r = 24 \therefore r = 2$$

7. 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다.  $\angle OAB = 10^\circ$ ,  $\angle OBC = 30^\circ$ 일 때,  $\angle OAC$ 의 크기는?

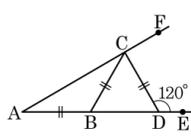


- ①  $40^\circ$       ②  $45^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $55^\circ$       ⑤  $60^\circ$

해설

$\angle OAB = \angle OBA$ ,  $\angle OBC = \angle OCB$ ,  
 $\angle OAC = \angle OCA$   
 $\angle OAB + \angle OBC + \angle OCA = 90^\circ$   
 $\therefore \angle OAC = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$

8. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$  이고  $\angle CDE = 120^\circ$  일 때,  $\angle CAB$  의 크기를 구하여라.



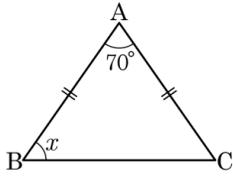
▶ 답:                                  °

▷ 정답: 30°

해설

$$\begin{aligned}\angle CBD = \angle CDB &= 60^\circ, \\ \angle ABC &= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \\ \therefore \angle CAB &= (180^\circ - 120^\circ) \div 2 = 30^\circ\end{aligned}$$

9. 다음 그림과 같은 이등변삼각형에서  $\angle x$  의 크기는?

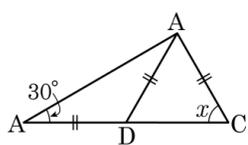


- ①  $40^\circ$       ②  $45^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $55^\circ$       ⑤  $60^\circ$

해설

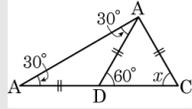
$$\angle x = (180^\circ - 70^\circ) \div 2 = 55^\circ$$

10. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 바르게 구한 것은?



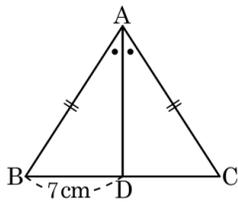
- ①  $30^\circ$     ②  $45^\circ$     ③  $50^\circ$     ④  $60^\circ$     ⑤  $65^\circ$

해설



$\angle ADC = 60^\circ$  이므로  $\triangle DAC$ 에서  
 $\angle x = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$

11. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle BAD = \angle CAD$  일 때,  $\overline{CD}$ 의 길이와  $\angle ADC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}}$  cm

▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}}$  °

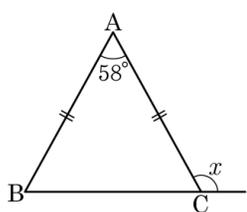
▶ 정답:  $\overline{CD} = 7$  cm

▶ 정답:  $\angle ADC = 90$  °

**해설**

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다.  
 $\therefore \overline{CD} = \overline{BD} = 7(\text{cm}), \angle ADC = 90^\circ$

12. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서  $\angle A = 58^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



- ①  $118^\circ$     ②  $119^\circ$     ③  $120^\circ$     ④  $121^\circ$     ⑤  $122^\circ$

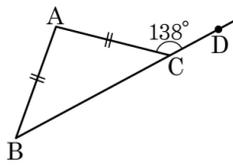
해설

$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로

$$\angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - 58^\circ) = 61^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 61^\circ = 119^\circ$$

13. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서  $\angle ACD = 138^\circ$  일 때,  $\angle ABC$  의 크기는?

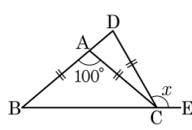


- ①  $40^\circ$     ②  $42^\circ$     ③  $44^\circ$     ④  $46^\circ$     ⑤  $48^\circ$

해설

$\angle ACB = 180^\circ - 138^\circ = 42^\circ$   
 $\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle ABC = \angle ACB = 42^\circ$

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



▶ 답:                    °

▶ 정답: 120°

**해설**

$\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로

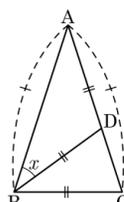
$$\angle B = \angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - 100^\circ) = 40^\circ \text{이다.}$$

$\overline{AC} = \overline{DC}$ 이므로

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

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

15. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{BD} = \overline{AD}$  일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



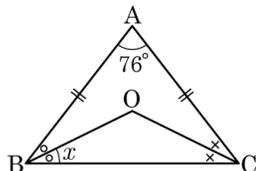
▶ 답:  $\quad \quad \quad$  °

▷ 정답:  $36^\circ$

해설

$\overline{AD} = \overline{BD}$ 이므로  $\angle A = \angle ABD = \angle x$   
 $\overline{BD} = \overline{BC}$ 이므로  $\angle BDC = \angle C = 2\angle x$   
 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로  $\angle ABC = \angle C = 2\angle x$   
 $\angle A + \angle ABC + \angle C = 180^\circ$ 이므로  
 $\angle x + 2\angle x + 2\angle x = 180^\circ$   
 따라서  $5\angle x = 180^\circ$ ,  $\angle x = 36^\circ$ 이다.

16.  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서  $\angle BAC = 76^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

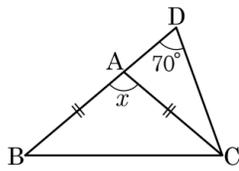


- ①  $20^\circ$     ②  $22^\circ$     ③  $24^\circ$     ④  $26^\circ$     ⑤  $28^\circ$

해설

$\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로  $\angle ABC = \angle ACB$   
그런데  $\angle ABC$ 와  $\angle ACB$ 를 이등분한 선이 만나는 점이 O이므로  
 $\angle ABO = \angle OBC = \angle OCB = \angle ACO$   
따라서  $4 \times \angle x = 180^\circ - 76^\circ = 104^\circ$   
 $\therefore \angle x = 26^\circ$

17. 그림에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{BD} = \overline{BC}$  이고  $\angle D = 70^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하여라.

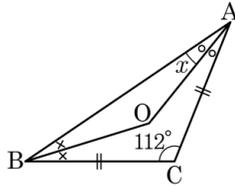


- ①  $60^\circ$     ②  $70^\circ$     ③  $80^\circ$     ④  $90^\circ$     ⑤  $100^\circ$

해설

$\angle DCB = 70^\circ, \angle B = 40^\circ, \angle x = 100^\circ$

18.  $\overline{AC} = \overline{BC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서  $\angle ACB = 112^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

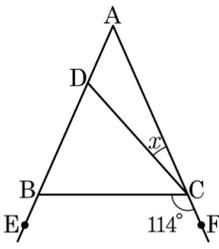


- ①  $15^\circ$       ②  $16^\circ$       ③  $17^\circ$       ④  $18^\circ$       ⑤  $19^\circ$

**해설**

$\triangle ABC$  가 이등변삼각형이므로  $\angle CAB = \angle CBA$   
 그런데  $\angle CAB$  와  $\angle CBA$  를 이등분한 선이 만나는 점이 O 이므로  
 $\angle CAO = \angle OAB = \angle OBA = \angle CBO$   
 따라서  $4 \times \angle x = 180^\circ - 112^\circ = 68^\circ$   
 $\therefore \angle x = 17^\circ$

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



- ①  $18^\circ$     ②  $24^\circ$     ③  $30^\circ$     ④  $36^\circ$     ⑤  $42^\circ$

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.

20. 다음은 이등변삼각형의 어떤 성질을 보인 것인가?

꼭짓점 A 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 D 라 하면  
 $\triangle ABD$  와  $\triangle ACD$  에서  
 $\angle B = \angle C$   
 $\angle ADB = \angle ADC \dots \textcircled{1}$   
삼각형의 세 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이므로  
 $\angle BAD = \angle CAD \dots \textcircled{2}$   
 $\overline{AD}$  는 공통  $\dots \textcircled{3}$   
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의하여  
 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$  (ASA 합동) 이므로  
 $\overline{AB} = \overline{AC}$   
따라서  $\triangle ABC$  는 이등변삼각형이다.

- ① 두 밑각의 크기가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.
- ② 세 내각의 크기가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.
- ③ 두 변의 길이가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.
- ④ 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변의 중점을 잇는다.
- ⑤ 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변과 수직으로 만난다.

**해설**  
 ① 두 밑각의 크기가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.