



◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2020-07-25
2) 제작자 : 교육지대(주)
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

개념check

[이등변삼각형]

두 변의 길이가 같은 삼각형 $\Rightarrow \overline{AB} = \overline{AC}$

(1) 꼭지각

이등변삼각형에서 길이가 같은

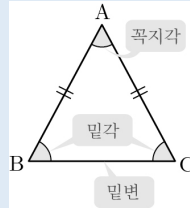
두 변이 이루는 각 $\Rightarrow \angle A$

(2) 밑변

이등변삼각형에서 꼭지각의 대변 $\Rightarrow \overline{BC}$

(3) 밑각

이등변삼각형에서 밑변의 양 끝각 $\Rightarrow \angle B, \angle C$



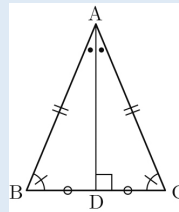
[이등변삼각형의 성질]

(1) 이등변삼각형의 두 밑각의 크기는 서로 같다.

$\Rightarrow \triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이면 $\angle B = \angle C$

(2) 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다.

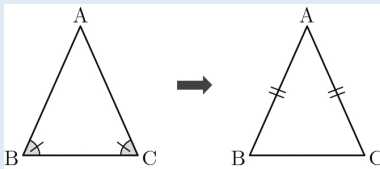
$\Rightarrow \triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고 \overline{AD} 가 $\angle A$ 의 이등분선이면 $\overline{BD} = \overline{CD}$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$



[이등변삼각형이 되는 조건]

두 내각의 크기가 같은 삼각형은 이등변삼각형이다.

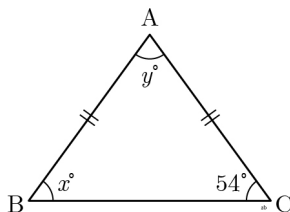
$\Rightarrow \triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$ 이면 $\overline{AB} = \overline{AC}$



기본문제

[문제]

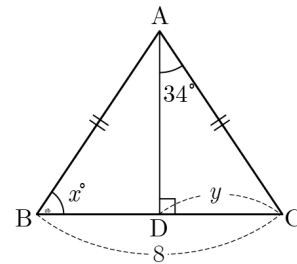
1. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 삼각형 ABC에서 $\angle C = 54^\circ$ 일 때, $y - x$ 의 값을 구하면?



- ① 18 ② 19
③ 20 ④ 21
⑤ 22

[문제]

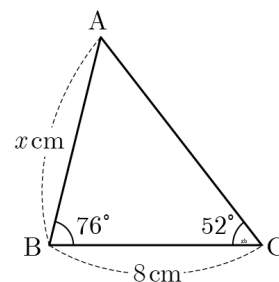
2. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 삼각형 ABC에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, $\angle CAD = 34^\circ$, $\overline{BC} = 8$ 일 때, $x + y$ 의 값을 구하면?



- ① 59 ② 60
③ 61 ④ 62
⑤ 63

[문제]

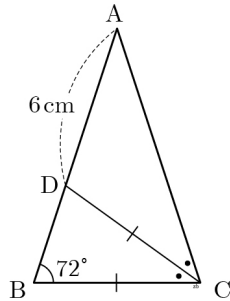
3. 다음 그림에서 $\angle B = 76^\circ$, $\angle C = 52^\circ$, $\overline{BC} = 8$ cm 일 때, x 의 값을 구하면?



- ① 6 ② 7
③ 8 ④ 9
⑤ 10

[문제]

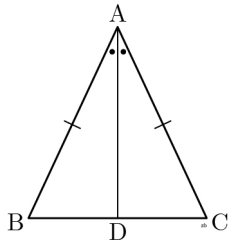
4. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle C$ 의 이등분선이 \overline{AB} 와 만나는 점을 D라 하자. $\angle B = 72^\circ$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$ 일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하면?



- ① 4cm ② 5cm
③ 6cm ④ 7cm
⑤ 8cm

[문제]

5. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선과 \overline{BC} 의 교점을 D라 하자. <보기> 중에서 $\triangle ABC$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?



<보기>

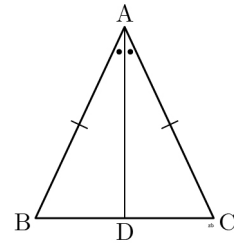
- ㄱ. $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ ㄴ. $\overline{AD} = \overline{BC}$
ㄷ. $\overline{BD} = \overline{CD}$ ㄹ. $\angle ABC = \angle BAC$

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄹ

평가문제

[중단원 학습 점검]

6. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 삼각형의 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 D라 할 때, 빈 칸에 들어갈 것으로 옳은 것은?

 $\triangle ABD, \triangle ACD$ 에서

$$\overline{AB} = \overline{AC} \quad \dots \textcircled{가}$$

$$\angle BAD = \textcircled{나} \quad \dots \textcircled{다}$$

$$\textcircled{나} \text{는 공통} \quad \dots \textcircled{라}$$

$\textcircled{가}, \textcircled{다}, \textcircled{라}$ 에서

$\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ ($\textcircled{다}$ 합동)이다.

따라서 $\overline{BD} = \textcircled{라}$ 이고

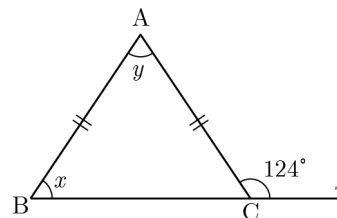
$\angle ADB + \angle ADC = 180^\circ$, $\angle ADB = \angle ADC$ 이므로

$\overline{AD} \textcircled{마} \overline{BC}$

- ① (가): $\angle ABD$ ② (나): $\angle A$
③ (다): SSS ④ (라): \overline{CD}
⑤ (마): //

[중단원 학습 점검]

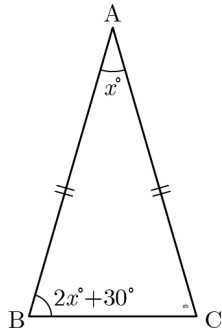
7. 다음 그림에서 $\angle y - \angle x$ 의 값을 구하면?



- ① 10° ② 11°
③ 12° ④ 13°
⑤ 14°

[단원 마무리]

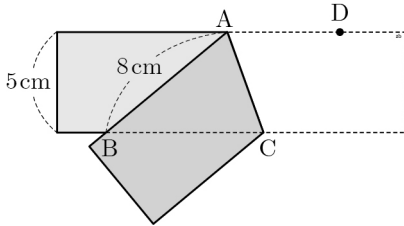
8. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형에서 x 의 값을 구하면?



- ① 22 ② 23
③ 24 ④ 25
⑤ 26

[단원 마무리]

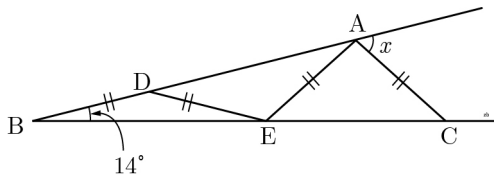
9. 직사각형 모양의 종이테이프를 다음 그림과 같이 접었을 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



- ① 20cm^2 ② 22cm^2
③ 24cm^2 ④ 26cm^2
⑤ 28cm^2

[단원 마무리]

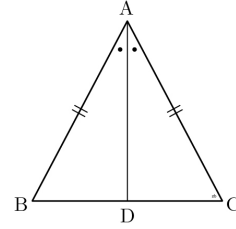
10. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle DBE = 14^\circ$ 이고, $\overline{BD} = \overline{ED} = \overline{EA} = \overline{CA}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 53° ② 54°
③ 55° ④ 56°
⑤ 57°

유사문제

11. 다음은 '이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다.'를 설명하는 과정이다. (가)~(다)에 들어갈 것을 바르게 짝지은 것은?



그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선과 \overline{BC} 의 교점을 D라고 하자.

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$\overline{AB} = \overline{AC}$ ①

$\angle BAD = \angle CAD$ ②

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형의 성질에 의하여 두 밑각의 크기가 같으므로 (가) ③

①, ②, ③에서 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝각의 크기가 각각 같으므로 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$

$\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ 이므로 (나) ④

$\angle ADB = \angle ADC$ 이고,

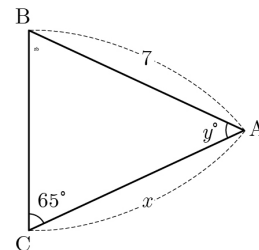
$\angle ADB + \angle ADC = 180^\circ$ 이므로

$\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$ 이 되어 (다) ⑤

④, ⑤에서 \overline{AD} 는 \overline{BC} 를 수직이등분한다.

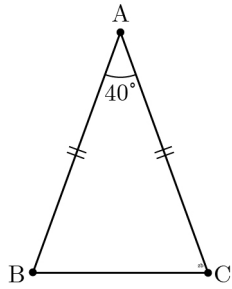
- ① (가) $\angle ABD = \angle ACD$ (나) $\overline{BD} = \overline{CD}$ (다) $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
② (가) $\angle ABD = \angle ACD$ (나) $\overline{AB} = \overline{AC}$ (다) $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
③ (가) $\angle ABD = \angle ACD$ (나) $\overline{BD} = \overline{CD}$ (다) $\overline{AD} \perp \overline{BC}$
④ (가) $\angle ADB = \angle ADC$ (나) $\overline{AB} = \overline{AC}$ (다) $\overline{AD} \perp \overline{BC}$
⑤ (가) $\angle ADB = \angle ADC$ (나) $\overline{BD} = \overline{CD}$ (다) $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

12. 그림은 $\angle B = \angle C$ 인 이등변삼각형 ABC이다. x , y 의 값은?



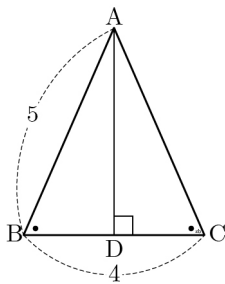
- ① $x = 6, y = 50$ ② $x = 6, y = 60$
③ $x = 7, y = 50$ ④ $x = 7, y = 55$
⑤ $x = 7, y = 65$

13. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고, $\angle A = 40^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기는?



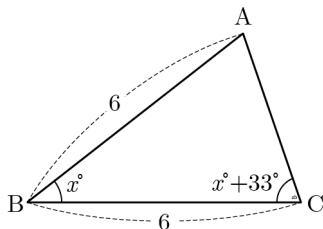
- ① 40° ② 50°
 ③ 60° ④ 70°
 ⑤ 80°

14. 그림과 같이 $\angle B = \angle C$ 인 삼각형 ABC 에서 $\overline{AC} + \overline{BD}$ 의 값은?



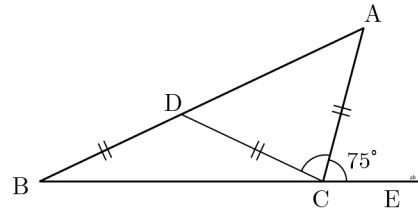
- ① 4 ② 5
 ③ 7 ④ 9
 ⑤ 10

15. 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 삼각형 ABC 에서 x 의 값은?



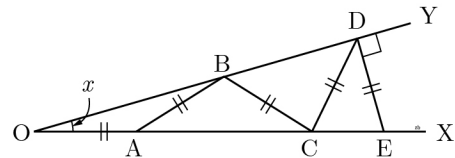
- ① 33 ② 34
 ③ 36 ④ 38
 ⑤ 40

16. 그림과 같이 $\overline{BD} = \overline{CD} = \overline{AC}$, $\angle ACE = 75^\circ$ 일 때, $\angle ACD$ 의 크기는?



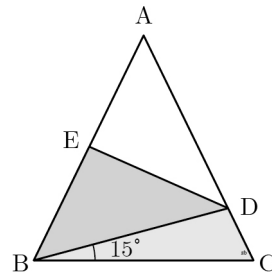
- ① 60° ② 65°
 ③ 70° ④ 75°
 ⑤ 80°

17. 다음 그림에서 $\angle EDY = 90^\circ$, $\overline{OA} = \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE}$ 일 때, $\angle AOB$ 의 크기를 구하면?



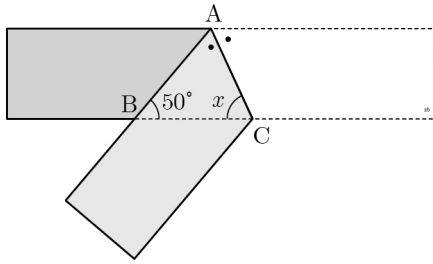
- ① 16° ② 18°
 ③ 22.5° ④ 25°
 ⑤ 30°

18. $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 \overline{DE} 를 접는 선으로 하여 점 A와 점 B가 겹치도록 접었다. $\angle DBC = 15^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하면?



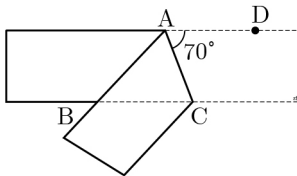
- ① 30° ② 50°
 ③ 55° ④ 65°
 ⑤ 73°

19. 직사각형 모양의 종이테이프를 그림과 같이 접었을 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 50° ② 55°
 ③ 60° ④ 65°
 ⑤ 70°

20. 폭이 일정한 종이 띠를 \overline{AC} 를 접는 선으로 하여 접었다. $\angle DAC = 70^\circ$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기는?



- ① 40° ② 45°
 ③ 50° ④ 55°
 ⑤ 60°



정답 및 해설

1) [정답] ①

[해설] $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\angle B = \angle C = 54^\circ$, 즉 $x = 54$
 $\angle A + 2 \times 54^\circ = 180^\circ$ 이므로 $\angle A = 72^\circ$, 즉
 $y = 72$
 $\therefore y - x = 18$

2) [정답] ②

[해설] $\angle BAD = \angle CAD = 34^\circ$ 이므로
 $\angle ABD = 90^\circ - 34^\circ = 56^\circ$, 즉 $x = 56$
 $\overline{DC} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 4$ 이므로 $y = 4$
 $\therefore x + y = 56 + 4 = 60$

3) [정답] ③

[해설] $\angle A + 76^\circ + 52^\circ = 180^\circ$ 이므로 $\angle A = 52^\circ$
 이때 $\angle A = \angle C$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{BC} = 8\text{cm}$
 $\therefore x = 8$

4) [정답] ③

[해설] $\overline{BC} = \overline{DC}$ 이므로 $\angle CBD = \angle CDB = 72^\circ$
 한편 $\angle BCD = \angle ACD = \frac{1}{2}\angle ACB = 36^\circ$ 이므로
 $\angle ADC = \angle CBD + \angle BCD = 108^\circ$
 이때 $\angle DAC + 36^\circ + 108^\circ = 180^\circ$ 이므로
 $\angle DAC = 36^\circ$
 따라서 $\angle DAC = \angle DCA$ 이므로 $\overline{DA} = \overline{DC}$
 $\therefore \overline{BC} = \overline{DC} = \overline{DA} = 6\text{cm}$

5) [정답] ②

[해설] $\therefore \overline{AB} = \overline{AC}$
 $\therefore \angle ABC = \angle ACB$
 따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ이다.

6) [정답] ④

[해설] (가): $\angle CAD$
 (나): \overline{AD}
 (다): SAS
 (마): \perp

7) [정답] ③

[해설] $\angle ACB = 180^\circ - 124^\circ = 56^\circ$ 이고.
 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\angle ABC = \angle ACB = 56^\circ$, 즉
 $\angle x = 56^\circ$
 또한 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAC + 2 \times 56^\circ = 180^\circ$ 이므로
 $\angle BAC = 68^\circ$, 즉 $\angle y = 68^\circ$
 $\therefore \angle y - \angle x = 68^\circ - 56^\circ = 12^\circ$

8) [정답] ③

[해설] $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\angle B = \angle C$
 이때 $x^\circ + 2(2x^\circ + 30^\circ) = 180^\circ$ 이므로
 $5x^\circ = 120^\circ$, 즉 $x^\circ = 24^\circ$

$$\therefore x = 24$$

9) [정답] ①

[해설] $\angle DAC = \angle BAC$ 이고, $\angle DAC = \angle BCA$ 이므로
 $\angle BAC = \angle BCA$
 이때 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAC = \angle BCA$ 이므로
 $\overline{BA} = \overline{BC} = 8\text{cm}$
 $\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20\text{cm}^2$

10) [정답] ④

[해설] $\overline{BD} = \overline{ED}$ 이므로 $\angle DBE = \angle DEB = 14^\circ$
 따라서 $\angle EDA = \angle DBE + \angle DEB = 28^\circ$
 $\overline{ED} = \overline{EA}$ 이므로 $\angle EDA = \angle EAD = 28^\circ$
 따라서 $\angle AEC = \angle DBE + \angle EAD = 42^\circ$
 $\overline{EA} = \overline{CA}$ 이므로 $\angle AEC = \angle ACE = 42^\circ$
 따라서 $\angle x = \angle DBE + \angle ACE = 56^\circ$

11) [정답] ③

[해설] (가) $\angle ABD = \angle ACD$
 합동인 삼각형의 대응변의 길이가 같으므로
 (나) $\overline{BD} = \overline{CD}$
 $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$ 이므로
 (다) $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

12) [정답] ③

[해설] $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $x = 7$
 $\angle B = \angle C = 65^\circ$ 이므로 $y = 180 - 2 \times 65 = 50$

13) [정답] ④

[해설] $\angle B = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 40^\circ) = 70^\circ$

14) [정답] ③

[해설] $\angle B = \angle C$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
 $\therefore \overline{AC} = \overline{AB} = 5$
 또한 이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은
 밑변을 수직이등분하므로 $\overline{BD} = \overline{CD} = 2$ 이다.
 $\therefore \overline{AC} + \overline{BD} = 5 + 2 = 7$

15) [정답] ④

[해설] $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
 $\therefore \angle BAC = \angle BCA = x^\circ + 33^\circ$
 $\triangle ABC$ 에서
 $x^\circ + (x^\circ + 33^\circ) + (x^\circ + 33^\circ) = 180^\circ$
 $3x^\circ + 66^\circ = 180^\circ$
 $3x^\circ = 114^\circ \therefore x = 38$

16) [정답] ⑤

[해설] $\angle DBC = \angle x$ 라 하자.
 $\overline{DB} = \overline{DC}$ 이므로 $\angle DCB = \angle DBC = \angle x$
 $\triangle DBC$ 에서 $\angle CDA = \angle x + \angle x = 2\angle x$
 $\overline{DC} = \overline{CA}$ 이므로 $\angle CAD = \angle CDA = 2\angle x$

$$\begin{aligned}\triangle ABC \text{에서 } \angle ACE &= 2\angle x + \angle x = 3\angle x \\ \angle ACE &= 75^\circ \text{ 이므로 } 3\angle x = 75^\circ \quad \therefore \angle x = 25^\circ \\ \triangle ACD \text{에서} \\ \angle ACD &= 180^\circ - (2\angle x + 2\angle x) = 180^\circ - 4\angle x \\ &= 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ\end{aligned}$$

17) [정답] ②

[해설] $\angle AOB = x$ 라 하자.

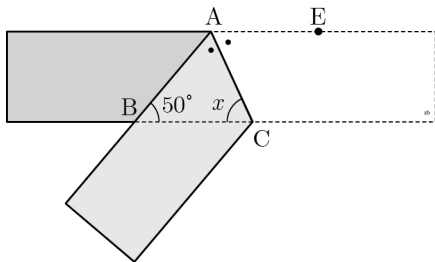
$$\begin{aligned}\overline{OA} &= \overline{AB} \text{ 이므로 } \angle ABO = \angle AOB = x \\ \triangle AOB \text{에서 } \angle BAC &= x + x = 2x \\ \overline{AB} &= \overline{BC} \text{ 이므로 } \angle BCA = \angle BAC = 2x \\ \triangle BOC \text{에서 } \angle CBD &= x + 2x = 3x \\ \overline{BC} &= \overline{CD} \text{ 이므로 } \angle CDB = \angle CBD = 3x \\ \triangle COD \text{에서 } \angle DCE &= x + 3x = 4x \\ \overline{CD} &= \overline{DE} \text{ 이므로 } \angle DEC = \angle DCE = 4x \\ \triangle DOE \text{에서 } \angle EDY &= x + 4x = 90, \quad 5x = 90, \\ x &= 18 \\ \therefore \angle AOB &= 18^\circ\end{aligned}$$

18) [정답] ④

[해설] $\angle DBE = \angle DAE = \angle x$ 라 하면

$$\begin{aligned}\triangle ABC \text{는 } \overline{AB} &= \overline{AC} \text{ 인 이등변삼각형이므로} \\ \angle ABC &= \angle C = \angle x + 15^\circ \\ \triangle ABC \text{의 세 내각의 크기의 합은 } 180^\circ \text{ 이므로} \\ \angle x + (\angle x + 15^\circ) + (\angle x + 15^\circ) &= 180^\circ \\ 3\angle x + 30^\circ &= 180^\circ, \quad 3\angle x = 150^\circ \\ \therefore \angle x &= 50^\circ \\ \therefore \angle C &= 65^\circ\end{aligned}$$

19) [정답] ④



[해설]

$$\begin{aligned}\overline{AE} // \overline{BC} \text{ 이고 } \angle EAC &= \angle BCA (\text{엇각}) \text{ 이므로} \\ \angle BAC &= \angle BCA \text{ 이다.} \\ \text{즉 삼각형 } ABC \text{는 } \overline{AB} &= \overline{BC} \text{ 인 이등변삼각형이므로} \\ \angle x &= \frac{1}{2}(180^\circ - 50^\circ) = 65^\circ\end{aligned}$$

20) [정답] ①

[해설] $\angle DAC = \angle BAC = 70^\circ$ (접은 각)

$$\begin{aligned}\overline{AD} // \overline{BC} \text{ 이므로 } \angle DAC &= \angle ACB = 70^\circ \\ \text{따라서 } \triangle ABC \text{는 } \overline{BA} &= \overline{BC} \text{ 인 이등변삼각형이고} \\ \angle ABC &= 180^\circ - (70^\circ + 70^\circ) = 40^\circ \text{ 이다.}\end{aligned}$$