



◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2021-11-09
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.

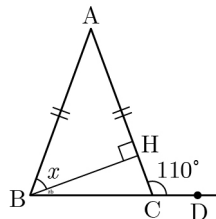
단원 ISSUE

이 단원에서는 이등변삼각형의 각의 크기를 구하는 문제, 직각삼각형의 합동에 대한 문제 등이 자주 출제되며 유형별로 다양한 도형의 모양을 익힐 수 있도록 학습합니다.



[단원 마무리]

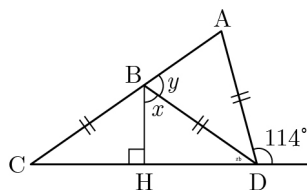
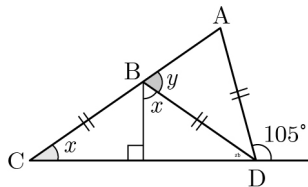
1. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 점 B에서 선분 AC에 내린 수선의 발을 H라 할 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 45° ② 50°
③ 55° ④ 60°
⑤ 65°

[중단원 학습 점검]

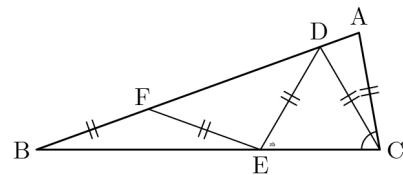
2. 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{DB} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값은?



- ① 120° ② 122°
③ 124° ④ 126°
⑤ 128°

[단원 마무리]

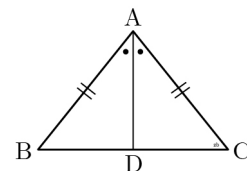
3. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BA} = \overline{BC}$ 이고, $\overline{AC} = \overline{CD} = \overline{DE} = \overline{EF} = \overline{FB}$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기는?



- ① 60° ② 65°
③ 70° ④ 75°
⑤ 80°

[중단원 학습 점검]

4. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, 다음 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?



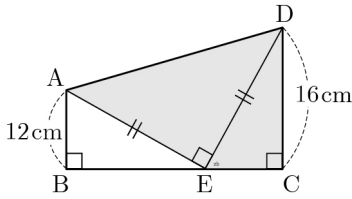
<보기>

- ㄱ. $\overline{AD} = \overline{DC}$
ㄴ. $\overline{BD} = 2\overline{BC}$
ㄷ. $\angle ADB = \angle ADC$

- ① ㄱ ② ㄴ
③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

[단원 마무리]

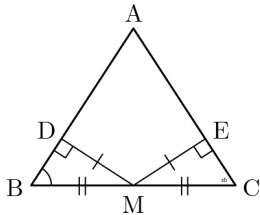
5. 다음 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AE} = \overline{DE}$ 일 때, $\square AECD$ 의 넓이는?



- ① 282 cm^2 ② 288 cm^2
 ③ 292 cm^2 ④ 296 cm^2
 ⑤ 230 cm^2

[중단원 학습 점검]

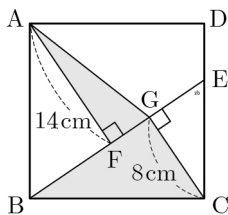
6. 다음 $\triangle ABC$ 에서 \overline{BC} 의 중점을 M이라 하고, 점 M에서 \overline{AB} , \overline{AC} 에 내린 수선의 발을 각각 D, E라고 하자. $\overline{DM} = \overline{EM}$ 이고 $\angle A : \angle C = 2 : 1$ 일 때, $\angle B$ 의 크기는?



- ① 25° ② 30°
 ③ 35° ④ 40°
 ⑤ 45°

[단원 마무리]

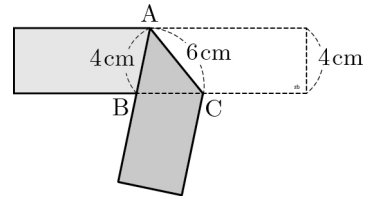
7. 다음 정사각형 ABCD의 꼭짓점 B를 지나는 직선과 \overline{CD} 의 교점을 E라고 하자. 두 꼭짓점 A, C에서 \overline{BE} 에 내린 수선의 발을 각각 F, G라고 할 때, $\triangle AFG$ 의 넓이와 $\triangle BCG$ 의 넓이의 차는?



- ① 11 cm^2 ② 12 cm^2
 ③ 13 cm^2 ④ 14 cm^2
 ⑤ 15 cm^2

[단원 마무리]

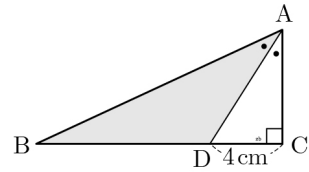
8. 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었을 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- ① 4 cm^2 ② 6 cm^2
 ③ 8 cm^2 ④ 9 cm^2
 ⑤ 12 cm^2

[중단원 학습 점검]

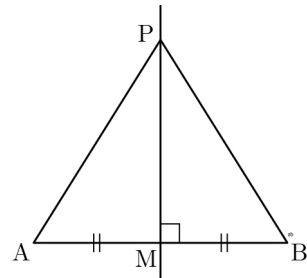
9. 다음 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 D라고 할 때, $\triangle ABD$ 의 넓이가 32 cm^2 이다. 이때 선분 AB의 길이는?



- ① 8 cm ② 12 cm
 ③ 16 cm ④ 24 cm
 ⑤ 32 cm

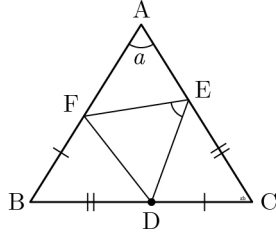
실전문제

10. 선분 \overline{AB} 의 수직이등분선 위의 한 점 P에서 선분 \overline{PA} , \overline{PB} 를 그었을 때 생기는 삼각형 PAB는 $\overline{PA} = \overline{PB}$ 인 이등변삼각형임을 설명할 때 필요하지 않은 것은?



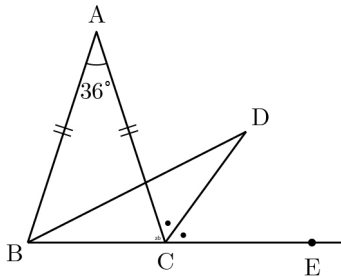
- ① $\overline{AM} = \overline{BM}$ ② \overline{PM} 는 공통
 ③ $\angle AMP = \angle BMP$ ④ RHS합동
 ⑤ $\triangle PAM \equiv \triangle PBM$

11. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 밑변 BC 위의 한 점 D 에 대하여 \overline{AC} 위에 $\overline{BD} = \overline{CE}$ 인 점 E 를 잡고, \overline{AB} 위에 $\overline{DC} = \overline{BF}$ 인 점 F 를 잡는다. $\angle a = 64^\circ$ 일 때, $\angle DEF$ 의 크기는?



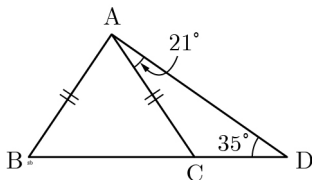
- ① 61° ② 62°
 ③ 63° ④ 64°
 ⑤ 65°

12. $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{CB} = \overline{CD}$ 이고, $\angle ACD = \angle DCE$ 이다. $\angle A = 36^\circ$ 일 때, $\angle BDC$ 의 크기는?



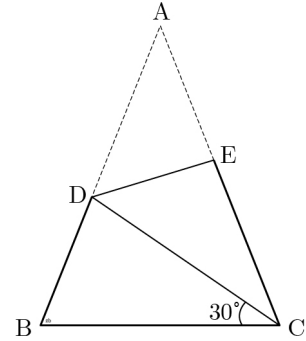
- ① 25° ② 26°
 ③ 27° ④ 28°
 ⑤ 29°

13. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 \overline{BC} 의 연장선 위에 $\angle ADC = 35^\circ$ 가 되도록 점 D 를 잡으면 $\angle DAC = 21^\circ$ 가 될 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하면?



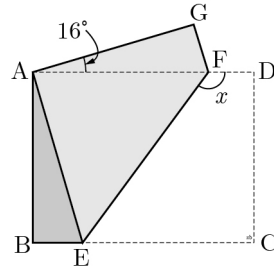
- ① 62° ② 64°
 ③ 66° ④ 68°
 ⑤ 70°

14. 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 \overline{DE} 를 접는 선으로 하여 점 A 와 점 C 가 겹치도록 하고, $\angle DCB = 30^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기는?



- ① 30° ② 36°
 ③ 40° ④ 42°
 ⑤ 45°

15. 그림과 같이 직사각형 $ABCD$ 의 꼭짓점 C 가 꼭짓점 A 에 오도록 접었다. $\angle GAF = 16^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 124° ② 125°
 ③ 126° ④ 127°
 ⑤ 128°



정답 및 해설

1) [정답] ②

[해설] $\angle ABC = \angle ACB = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ 이므로
 $\angle A = \angle ACD - \angle ABC = 110^\circ - 70^\circ = 40^\circ$
 $\angle x = 180^\circ - 90^\circ - \angle A = 50^\circ$

2) [정답] ⑤

[해설] $\triangle BCD$ 에서 $\overline{BC} = \overline{BD}$ 이므로
 $\angle BDC = \angle C$
 $\angle y = \angle BCD + \angle BDC = 2\angle C$ 이고
 $\triangle ABD$ 에서 $\overline{AD} = \overline{BD}$ 이므로
 $\angle BAD = \angle ABD = \angle y = 2\angle C$
 $\triangle ACD$ 에서
 $\angle ACD + \angle CAD = \angle C + 2\angle C = 3\angle C$
따라서 $3\angle C = 114^\circ$ 이므로 $\angle C = 38^\circ$
 $\angle x = \angle CBH = 90^\circ - \angle C = 52^\circ$
 $\angle y = 2\angle C = 2 \times 38^\circ = 76^\circ$
 $\angle x + \angle y = 128^\circ$

3) [정답] ⑤

[해설] $\angle B = \angle x$ 라고 하면
 $\triangle FBE$ 에서 $\angle FEB = \angle FBE = \angle x$ 이므로
 $\angle EFD = 2\angle x$
같은 방법으로
 $\triangle EDF$ 에서
 $\angle EDF = \angle EFD = 2\angle x$
 $\triangle DEC$ 에서
 $\angle DCE = \angle DEC = 3\angle x$
 $\triangle CAD$ 에서
 $\angle CAD = \angle CDA = 4\angle x$
 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ACB = \angle CAB = 4\angle x$
 $\angle x + 4\angle x + 4\angle x = 180^\circ$, $9\angle x = 180^\circ$
 $\angle x = 20^\circ$
따라서 $\angle B = 20^\circ$ 이므로
 $\angle ACB = 4\angle x = 80^\circ$

4) [정답] ③

[해설] ㄱ. $\overline{AD} = \overline{DC}$ 인지는 알 수 없다. (거짓)
 ㄴ. 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로 $\overline{BD} = \overline{CD}$, 즉 $2\overline{BD} = \overline{BC}$ (거짓)
 ㄷ. $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$ (참)
 따라서 옳은 것은 ㄷ이다.

5) [정답] ④

[해설] $\triangle ABE$ 와 $\triangle ECD$ 에서
 $\angle B = \angle C = 90^\circ$, $\overline{AE} = \overline{ED}$
 $\angle BAE = 90^\circ - \angle AEB = \angle CED$
이므로 $\triangle ABE \cong \triangle ECD$ (RHA 합동)
 $\overline{BE} = \overline{CD} = 16$ cm, $\overline{CE} = \overline{BA} = 12$ cm이므로

$$\begin{aligned}\square AECD &= \square ABCD - \triangle ABE \\ &= \frac{1}{2} \times (12 + 16) \times 28 - \frac{1}{2} \times 12 \times 16 \\ &= 296 \text{ (cm}^2\text{)}\end{aligned}$$

6) [정답] ⑤

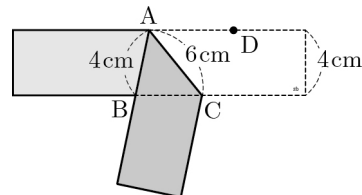
[해설] $\angle A : \angle C = 2 : 1$ 에서 $\angle A = 2\angle a$, $\angle B = \angle a$
 라 하면 두 직각삼각형 $\triangle BMD$ 와 $\triangle CME$ 에서
 $\overline{BM} = \overline{CM}$, $\overline{MD} = \overline{ME}$
 이므로 $\triangle BMD \cong \triangle CME$ (RHS 합동)
 $\angle C = \angle B = \angle a$ 이므로
 $\angle a + \angle a + 2\angle a = 180^\circ$ 에서 $\angle a = 45^\circ$
 따라서 $\angle B = \angle a = 45^\circ$

7) [정답] ④

[해설] $\triangle ABF$ 와 $\triangle BCG$ 에서
 $\angle AFB = \angle BGC = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{BC}$
 $\angle ABF = 90^\circ - \angle CBG = \angle BCG$
 이므로 $\triangle ABF \cong \triangle BCG$ (RHA 합동)
 따라서 $\overline{BG} = \overline{AF} = 14$ cm, $\overline{BF} = \overline{CG} = 8$ cm이고,
 $\overline{FG} = \overline{BG} - \overline{BF} = 14 - 8 = 6$ (cm)이므로
 $\triangle AFG = \frac{1}{2} \times 6 \times 14 = 42$ (cm²)
 $\triangle BCG = \frac{1}{2} \times 8 \times 14 = 56$ (cm²)
 따라서 $\triangle AFG$ 의 넓이와 $\triangle BCG$ 의 넓이의 차는
 14 cm²이다.

8) [정답] ③

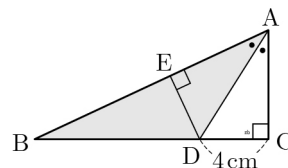
[해설] 다음 그림에서 $\angle BAC = \angle CAD$,
 $\angle BCA = \angle CAD$ (엇각)이므로



$\angle BAC = \angle BCA$
 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\overline{BC} = \overline{AB} = 4$ cm
 따라서 $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$ (cm²)

9) [정답] ③

[해설] 다음 그림과 같이 점 D에서 \overline{AB} 에 내린 수선의 발을 E라고 하면



$\triangle AED$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\angle AED = \angle ACD = 90^\circ$, \overline{AD} 는 공통

$$\angle EAD = \angle CAD$$

이므로 $\triangle AED \equiv \triangle ACD$ (RHA 합동)

따라서 $\overline{DE} = \overline{DC} = 4\text{cm}$ 이므로

$$(\triangle ABD \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times 4 = 32(\text{cm}^2)$$

$$\overline{AB} = 16(\text{cm})$$

10) [정답] ④

[해설] $\triangle PAM$ 과 $\triangle PBM$ 은 SAS합동이다.

11) [정답] ①

$$[\text{해설}] \quad \angle B = \angle C = \frac{1}{2} \times (180 - 64) = 58^\circ,$$

$$\overline{BD} = \overline{CE}, \overline{BF} = \overline{CD} \text{이므로}$$

$$\triangle BDF \equiv \triangle CED (\text{SAS합동}) \text{이다.}$$

$$\Rightarrow \angle BFD = \angle CDE, \overline{DF} = \overline{ED}$$

$$\triangle BDF \text{에서 } \angle BFD + \angle BDF = 180 - 58 = 122^\circ$$

$$\angle BFD = \angle CDE \text{이므로 } \angle CDE + \angle BDF = 122^\circ$$

$$\therefore \angle EDF = 180 - 122 = 58^\circ$$

$$\overline{DF} = \overline{ED} \text{이므로 } \angle DEF = \frac{1}{2} \times (180 - 58) = 61^\circ$$

12) [정답] ③

[해설] $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로

$$\angle ABC = \angle ACB = (180^\circ - 36^\circ) \div 2 = 72^\circ$$

$$\text{이제 } \angle ACE = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ \text{ 일 때}$$

$$\angle ACD = 108^\circ \div 2 = 54^\circ,$$

$$\angle BCD = 72^\circ + 54^\circ = 126^\circ$$

이때 $\overline{CB} = \overline{CD}$ 이므로

$$\angle BDC = (180^\circ - 126^\circ) \div 2 = 27^\circ$$

13) [정답] ④

[해설] $\angle ACB$ 는 $\triangle ACD$ 의 외각이므로

$$\angle ACB = 21^\circ + 35^\circ = 56^\circ$$

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle BAC = 180^\circ - 2 \times 56^\circ = 68^\circ$$

14) [정답] ③

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

$$\angle ABC = \angle ACB = x + 30^\circ$$

$\triangle ABC$ 의 세 내각의 합이 180° 이므로

$$x + 2(x + 30^\circ) = 180^\circ$$

$$3x = 120^\circ \quad \therefore x = 40^\circ$$

15) [정답] ④

[해설] $\angle AFE = \angle FEC$ (엇각),

$$\angle FEC = \angle FEA(\text{접은 각}) \text{이므로}$$

$$\angle AFE = \angle FEA \text{이다.}$$

즉 $\triangle AEF$ 는 $\overline{AE} = \overline{AF}$ 인 이등변삼각형이고

$$\angle EAF = 90^\circ - 16^\circ = 74^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle AFE = \frac{1}{2}(180^\circ - 74^\circ) = 53^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 53^\circ = 127^\circ$$