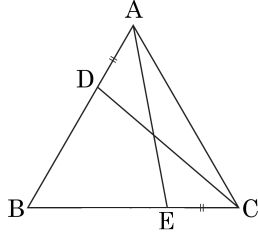


1. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC의 두 변 $\overline{BC}$, $\overline{AB}$ 위에 $\overline{AD} = \overline{CE}$ 가 되도록 점 D, E를 잡으면 $\overline{AE} = \overline{CD}$ 임을 증명한 것이다. ㉠ ~ ㉣에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



$\triangle ABE$ 와 $\triangle CBD$ 에서 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로
 $\overline{AB} = \overline{BC} \dots \text{㉠}$
 $\overline{AD} = \overline{CE}$ 이므로 $\overline{BD} = \overline{AE} \dots \text{㉡}$
 $\angle B$ 는 공통 $\dots \text{㉢}$
 $\text{㉠}, \text{㉡}, \text{㉢}$ 에 의해
 $\triangle ABE \equiv \triangle CBD$ (㉣ 합동)
 $\therefore \text{㉤}$

[배점 2, 하중]

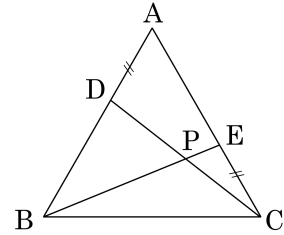
- ① ㉠ $\overline{BC}$ ② ㉡ $\overline{BE}$
 ③ ㉢ $\angle B$ ④ ㉣ SAS
 ⑤ ㉤ $\overline{AD} = \overline{CE}$

▶ 정답 : ⑤

해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle CBD$ 에서 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로
 $\overline{AB} = \overline{BC} \dots \text{㉠}$
 $\overline{AD} = \overline{CE}$ 이므로 $\overline{BD} = \overline{AE} \dots \text{㉡}$
 $\angle B$ 는 공통 $\dots \text{㉢}$
 $\text{㉠}, \text{㉡}, \text{㉢}$ 에 의해
 $\triangle ABE \equiv \triangle CBD$ (SAS 합동)
 $\therefore \overline{AE} = \overline{CD}$ 이다.

2. 정삼각형 ABC에서 두 변 AB, AC 위에 $\overline{AD} = \overline{CE}$ 가 되게 두 점 D, E를 잡으면 $\overline{BE} = \overline{CD}$ 이다. (가) ~ (마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[증명] $\triangle ABC$ 정삼각형이므로
 $\overline{AC} = \overline{BC} \dots \text{㉠}$
 $\angle DAC = \angle ECB \dots \text{㉡}$
 가정에서 $\overline{AD} = \overline{CE} \dots \text{㉢}$
 $\text{㉠}, \text{㉡}, \text{㉢}$ 에 의하여
 $\triangle ADC \equiv \triangle CEB \dots (\text{㉣})$ 합동
 따라서 $\overline{BE} = \overline{CD}$ 이다.

[배점 2, 하중]

- ① ㉠ $\overline{AB}$ ② $\angle ECB$ ③ $\triangle CEB$
 ④ SAS ⑤ $\overline{BE} = \overline{CD}$

▶ 정답 : ①

해설

$\triangle ABC$ 정삼각형이므로
 $\overline{AC} = \overline{BC} \dots \text{㉠}$
 $\angle DAC = \angle ECB \dots \text{㉡}$
 가정에서 $\overline{AD} = \overline{CE} \dots \text{㉢}$
 $\text{㉠}, \text{㉡}, \text{㉢}$ 에 의하여
 $\triangle ADC \equiv \triangle CEB \dots$ SAS 합동
 따라서 $\overline{BE} = \overline{CD}$ 이다.

3. 다음 중 명제인 것은?

[배점 2, 하하]

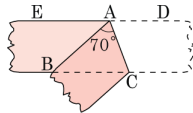
- ① 한라산은 높다.
- ② 4의 배수는 2의 배수이다.
- ③ $3x - 6 = 0$
- ④ 수학은 쉬운 학문이다.
- ⑤ 핸드폰을 켜라.

▶ 정답 : ②

해설

③ x 의 값에 따라 참일 수도 있고 거짓일 수도 있다.

4. 폭이 일정한 종이테이프를 다음 그림과 같이 접었다.
 $\angle BAC = 70^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 와 크기가 같은 각은?



[배점 2, 하중]

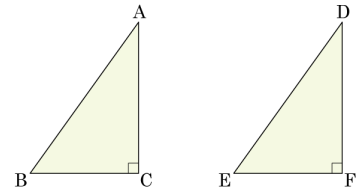
- ① $\angle ABC$
- ② $\angle ACB$
- ③ $\angle EAC$
- ④ $\angle BAD$
- ⑤ $\angle EAD$

▶ 정답 : ②

해설

종이를 접었으므로 $\angle BAC = \angle DAC = 70^\circ$ 이다.
 $\angle DAC = \angle ACB$ (엇각)이다.
따라서 $\angle BAC = \angle ACB$ 이다.

5. 다음은 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 RHS 합동임을 보이려는 과정이다. 보이기 위해 필요한 것들로 옳은 것은?



[증명]

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$ (RHS 합동)

[배점 2, 하중]

- ① $\angle A = \angle B$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ② $\angle B = \angle E$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ③ $\angle B = \angle E$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ④ $\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ⑤ $\angle C + \angle F = 360^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$

▶ 정답 : ④

해설

두 직각삼각형, 빗변의 길이와 다른 한 변의 길이가 같아야 하므로,

(두 직각삼각형이다.) $\Rightarrow \angle C = \angle F = 90^\circ$

(빗변의 길이가 같다) $\Rightarrow \overline{AB} = \overline{DE}$

(다른 한 변의 길이가 같다.)

$\Rightarrow \overline{BC} = \overline{EF}$ 또는 $\overline{AC} = \overline{DF}$

따라서 필요한 것은

$\angle C = \angle F = 90^\circ, \overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}$ 또는 $\angle C = \angle F = 90^\circ, \overline{AB} = \overline{DE}, \overline{AC} = \overline{DF}$ 이다.

6. 다음 명제를 가정과 결론으로 구분하여라.

$x \in A$ 이고 $x \in B$ 이면, $A \subset B$ 이다.

[배점 3, 하상]

▷ 정답 : 가정 : $x \in A$ 이고 $x \in B$ 이다.
결론 : $A \subset B$ 이다.

해설

가정 : $x \in A$ 이고 $x \in B$ 이다.

결론 : $A \subset B$ 이다.

7. 다음 중 역이 참인 명제는? (정답 2개)

[배점 3, 하상]

- ① 정삼각형은 이등변삼각형이다.
- ② a, b 가 짝수이면, $a + b$ 도 짝수이다.
- ③ $x = 2$ 이면, $x^2 - 4 = 0$ 이다.
- ④ $ac = bc$ 이면, $a = b$ 이다.
- ⑤ 넓이가 같은 삼각형은 합동이다.

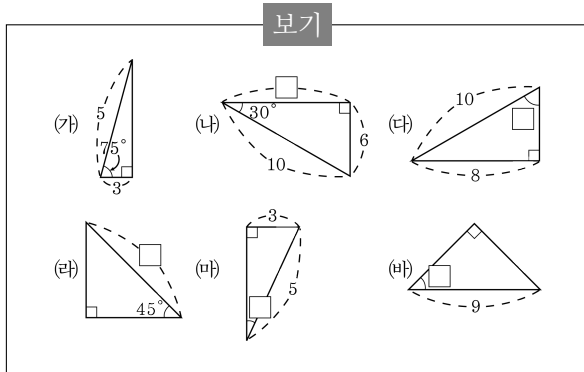
▷ 정답 : ④

▷ 정답 : ⑤

해설

- ① 역 : 이등변삼각형이면 정삼각형이다. → 거짓
- ② 역 : $a + b$ 가 짝수이면 a, b 가 짝수이다. → 거짓
(반례 : $a = 1, b = 1$)
- ③ 역 : $x^2 - 4 = 0$ 이면 $x = 2$ 이다. → 거짓
(반례 : $x = -2$)
- ④ 역 : $a = b$ 이면 $ac = bc$ 이다. → 참
- ⑤ 역 : 삼각형이 합동이면 넓이가 같다. → 참

8. 다음 삼각형 중에서 (가)와(마), (나)와(다), (라)와(바)가 서로 합동이다. 빈 칸에 들어갈 숫자로 옳지 않은 것을 모두 고르면?



[배점 3, 하상]

- ① (나) 8 ② (다) 45° ③ (라) 9
 ④ (마) 30° ⑤ (바) 45°

▷ 정답 : ②

▷ 정답 : ④

해설

- ② (다) 60°
 ④ (마) 15°

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로

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

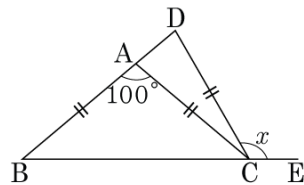
$\overline{AC} = \overline{DC}$ 이므로

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

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

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

[배점 3, 중하]



▷ 정답 : 120°