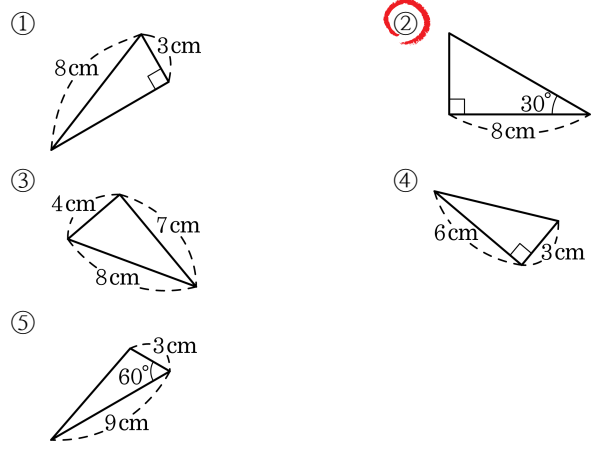
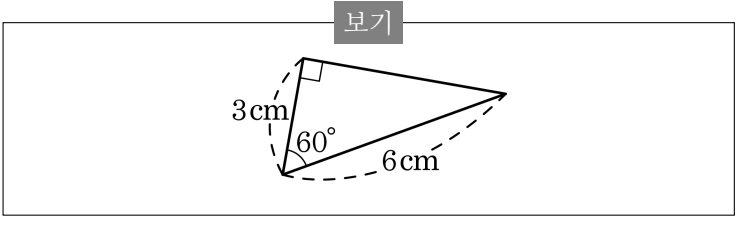


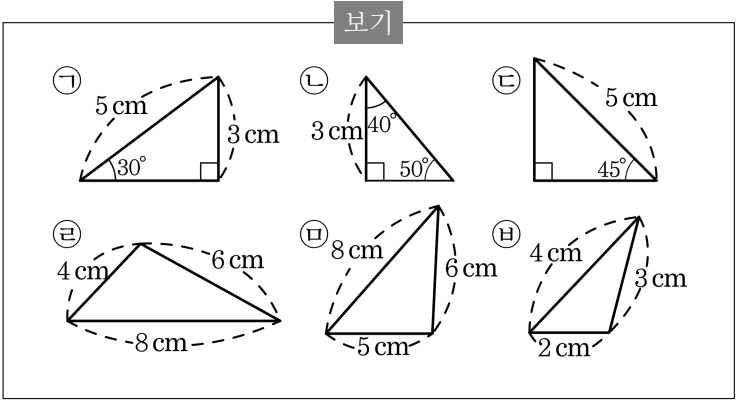
1. 다음 보기의 $\triangle ABC$ 와 닮은 도형을 찾으면?



해설

② 대응하는 각의 크기가 $90^\circ, 60^\circ, 30^\circ$ 로 모두 같으므로 AA 닮음이다.

2. 다음 보기를 보고 물음에 답하여라.



- (1) 닮은 삼각형을 찾아 기호로 써라.
(2) 닮음 조건을 써라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ㉠, ㉢

▷ 정답 : (2) SSS 닮음

해설

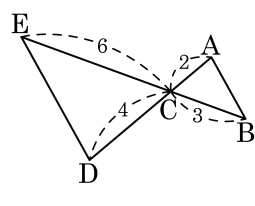
세 쌍의 대응변의 길이의 비가 같으므로 SSS 닮음이다.

(1) ㉠, ㉢

(2) SAS 닮음

3. 다음의 그림에서 $\triangle ABC$ 와 닮음인 삼각형과 닮음 조건을 바르게 짝지어 놓은 것은?

- ① $\triangle EDC$ (SSS닮음)
- ② $\triangle DEC$ (AA닮음)
- ③ $\triangle CDE$ (SSS닮음)
- ④ $\triangle DEC$ (SSS닮음)
- ⑤ $\triangle DEC$ (SAS닮음)



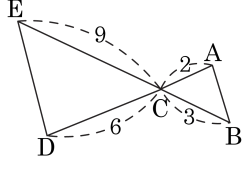
해설

$\overline{BC} : \overline{CE} = 3 : 6 = 1 : 2$, $\overline{CA} : \overline{CD} = 2 : 4 = 1 : 2$

$\angle ECD = \angle BCA$ (맞꼭지각)

따라서 $\triangle ABC \sim \triangle DEC$ (SAS닮음) 이다.

4. 다음의 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEC$ 는 어떤 닮음 조건을 만족하는지 써라.



▶ 답 :

▷ 정답 : SAS 닮음

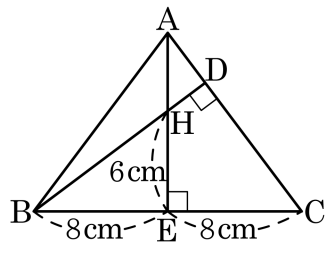
해설

$$\overline{BC} : \overline{CE} = 3 : 9 = 1 : 3, \overline{CA} : \overline{CD} = 2 : 6 = 1 : 3$$

$$\angle ECD = \angle BCA (\text{맞꼭지각})$$

따라서 $\triangle ACB \sim \triangle DEC$ (SAS 닮음) 이다.

5. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BE} = \overline{CE} = 8\text{cm}$, $\overline{HE} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이는?



- ① 4cm
- ② $\frac{14}{3}\text{cm}$
- ③ $\frac{16}{3}\text{cm}$
- ④ 6cm
- ⑤ $\frac{20}{3}\text{cm}$

해설

$\triangle HBE \sim \triangle CAE$ (AA 닮음)

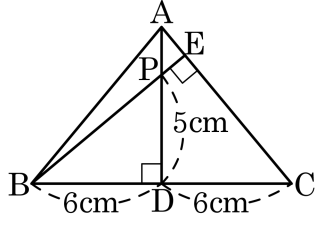
$\overline{HE} : \overline{EB} = \overline{CE} : \overline{EA}$

$6 : 8 = 8 : (x + 6)$

$6(x + 6) = 64$

$6x = 28 \quad \therefore x = \frac{14}{3}(\text{cm})$

6. 아래 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, $\overline{AC} \perp \overline{BE}$ 이고, $\overline{BE}$ 와 $\overline{AD}$ 의 교점을 P 라고 한다. $\overline{BD} = \overline{DC} = 6\text{cm}$, $\overline{PD} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{AP}$ 의 길이는?



- ① 1cm ② 1.8cm ③ 2cm
 ④ 2.2cm ⑤ 2.35cm

해설

$\triangle BDP$ 와 $\triangle ADC$ 에서
 $\angle PBD = \angle CAD$, $\angle PDB = \angle CDA = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle BDP \sim \triangle ADC$ (AA 닮음)
 $\overline{BD} : \overline{PD} = \overline{AD} : \overline{CD}$ 이므로 $6 : 5 = \overline{AD} : 6$
 $\overline{AD} = \frac{36}{5}$
 $\therefore \overline{AP} = \frac{36}{5} - 5 = \frac{11}{5} = 2.2 \text{ (cm)}$

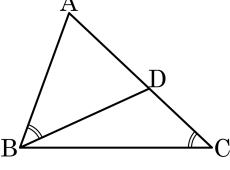
7. 다음은 $\angle ABD = \angle ACB$ 일 때, 두 삼각형이 닮음을 증명하는 과정이다. 알맞은 것을 고르면?

[증명]

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACB$ 에서 (①)는 공통.

가정에서 (②)=(③)

삼각형의 닮음조건 (④)에 의하여 $\triangle ABD$ (⑤) $\triangle ACB$ 이다.



① $\angle B$

② $\angle ADB$

③ $\angle ACB$

④ $\angle SSS$

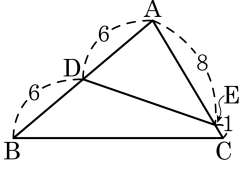
⑤ $\equiv$

해설

가정에서 $\angle ABD = \angle ACB$

따라서 $\triangle ABD \sim \triangle ACB$ (SAS닮음) 이다.

8. 다음은 다음 그림에서 달
은 삼각형을 찾아 증
명하는 과정이다.
안에 알맞지 않은 것



증명

①는 공통
 $\overline{AD} : \overline{AC} = \text{②}$
 $\overline{AE} : \text{③} = 8 : 12$
 $\therefore \text{④} \sim \triangle AED$ (⑤답음)

① $\angle A$

② $6 : 9$

③ $\overline{AB}$

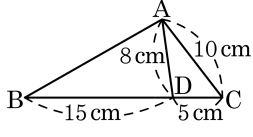
④ $\triangle ACB$

⑤ SAS

해설

$\angle A$ 는 공통
 $\overline{AD} : \overline{AC} = 6 : 9 = 2 : 3$
 $\overline{AE} : \overline{AB} = 8 : 12 = 2 : 3$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle AED$ (SAS 답음)

9. 다음과 같이 $\triangle ABC$ 의 변 $\overline{BC}$ 위에 $\overline{BD} = 15\text{ cm}$, $\overline{CD} = 5\text{ cm}$ 인 점 D 를 잡았을 때, $\overline{AD} = 8\text{ cm}$, $\overline{AC} = 10\text{ cm}$ 라고 한다. $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

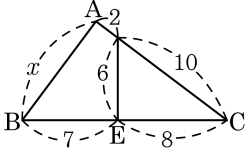
▷ 정답 : 16cm

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DAC$ 에서 $\overline{AC} : \overline{DC} = 10 : 5 = 2 : 1$, $\overline{BC} : \overline{AC} = 20 : 10 = 2 : 1$,
 $\angle C$ 는 공통이므로 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ (SAS 닮음)
 $\therefore 2 : 1 = \overline{AB} : 8$
따라서 $\overline{AB} = 16\text{ cm}$ 이다.

10. 다음 그림에서 닮음을 이용하여 x 의 값을 구하면?

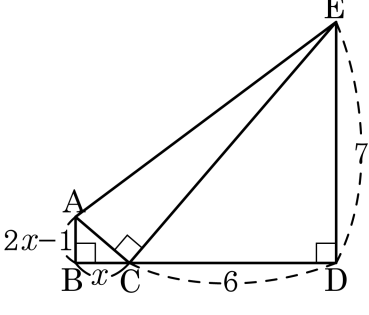
- ① 7
- ② 8
- ③ 9
- ④ 10
- ⑤ 12



해설

$\triangle CDE$ 와 $\triangle CBA$ 에서
 $\overline{CD} : \overline{CB} = \overline{CE} : \overline{CA} = 2 : 3$
 $\angle C$ 는 공통
 $\therefore \triangle CDE \sim \triangle CBA$ (SAS 닮음)
 $\overline{CD} : \overline{CB} = \overline{DE} : \overline{BA}$
 $10 : 15 = 6 : x$
 $x = 9$

11. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle ACE = \angle CDE = 90^\circ$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



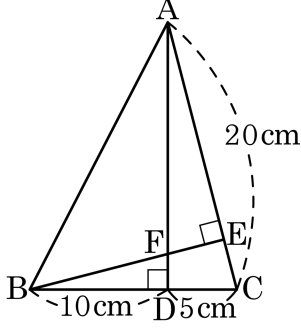
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{7}{8}$

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle CDE$ 에서
 $\angle ABC = \angle CDE = 90^\circ$
 $\angle ACB = 90^\circ - \angle ECD = \angle CED$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle CDE$ (AA 답음)
 $(2x - 1) : x = 6 : 7$
 $6x = 14x - 7$
 $8x = 7$
 $\therefore x = \frac{7}{8}$

12. $\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A, B에서 변 BC, CA에 내린 수선의 발을 각각 D, E, BE와 AD의 교점을 F라 할 때, CE의 길이는?



- ① $\frac{15}{4}$ cm ② 4 cm ③ $\frac{17}{4}$ cm
 ④ $\frac{9}{2}$ cm ⑤ $\frac{19}{4}$ cm

해설

$\triangle BCE \sim \triangle ACD$ (AA 닮음) 이므로

$$\overline{BC} : \overline{AC} = \overline{CE} : \overline{CD}$$

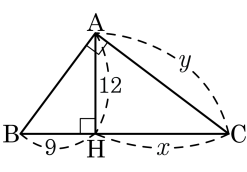
$$(10 + 5) : 20 = \overline{CE} : 5$$

$$3 : 4 = \overline{CE} : 5$$

$$4\overline{CE} = 15$$

$$\therefore \overline{CE} = \frac{15}{4} \text{ (cm)}$$

13. 다음 직각삼각형에서 x, y 의 값을 차례대로 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 16$

▷ 정답 : $y = 20$

해설

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{CH}$$

$$144 = 9x$$

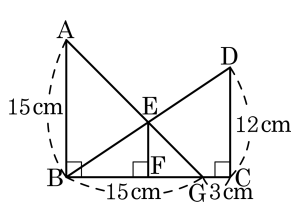
$$\therefore x = 16$$

$$\overline{AC}^2 = \overline{CH} \times \overline{CB}$$

$$y^2 = 16 \times 25 = 400$$

$$\therefore y > 0 \text{ 이므로 } y = 20$$

14. 다음 그림에서 $\overline{AB}$, $\overline{EF}$, $\overline{DC}$ 는 $\overline{BC}$ 에 수직이다. $\triangle EBF$ 의 넓이를 구하여라.



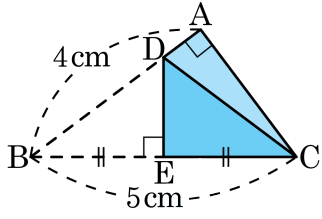
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 27 cm^2

해설

$$\begin{aligned} \overline{EF} &= x \text{ 라 하면} \\ (15 - x) : 18 &= x : 12 \\ 18x &= 180 - 12x, 30x = 180, x = 6(\text{cm}) \\ \triangle EBF &= \frac{1}{2} \times (15 - 6) \times 6 = 27(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

15. 다음 그림에서 $\angle A = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 를 선분 DE 를 접는 선으로 하여 꼭짓점 B 와 C가 일치하게 접었을 때, AD의 값은?



- ① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{7}{8}$ ④ $\frac{4}{9}$ ⑤ $\frac{7}{9}$

해설

$\angle B$ 는 공통, $\angle BED = \angle BAC$ 이므로

$\triangle BED \sim \triangle BAC$ (AA 닮음)

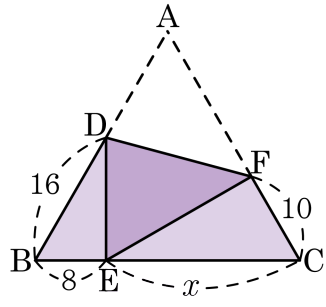
$\overline{BE} : \overline{BA} = \overline{BD} : \overline{BC}$ 이므로 $\frac{5}{2} : 4 = \overline{BD} : 5$

$$4\overline{BD} = \frac{25}{2}$$

$$\overline{BD} = \frac{25}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{25}{8}$$

$$\overline{AD} = \overline{AB} - \overline{BD} = 4 - \frac{25}{8} = \frac{32 - 25}{8} = \frac{7}{8}$$

16. 다음 그림은 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 $\overline{BC}$ 위의 점 E에 있도록 접은 것이다. $BE = 8$, $CF = 10$, $DB = 16$ 일 때, x 의 값은?



- ① 16 ② 18 ③ 20 ④ 22 ⑤ 23

해설

$$\angle DEF = \angle DAF = 60^\circ$$

$$\angle BDE + \angle BED = 120^\circ$$

$$\angle BED + \angle FEC = 120^\circ$$

$$\angle BDE = \angle FEC \cdots \textcircled{㉠}$$

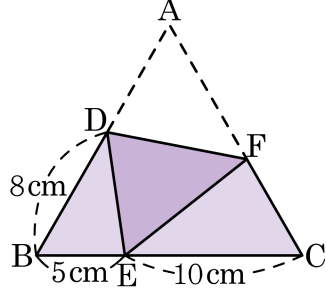
$$\angle B = \angle C \cdots \textcircled{㉡}$$

$$\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡} \text{에 의해 } \triangle BDE \sim \triangle CEF \text{ (AA 닮음)}$$

$$\overline{BD} : \overline{CE} = \overline{BE} : \overline{CF} \Leftrightarrow 16 : x = 8 : 10$$

$$\therefore x = 20$$

17. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 변 BC 위의 점 E에 오도록 접었다. $\overline{BD} = 8\text{cm}$, $\overline{BE} = 5\text{cm}$, $\overline{EC} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{AF}$ 의 길이는?

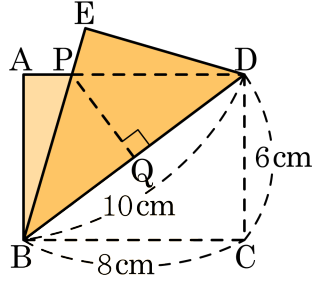


- ① 8cm ② $\frac{35}{4}\text{cm}$ ③ 7cm
 ④ $\frac{25}{4}\text{cm}$ ⑤ 6cm

해설

$\angle A = \angle B = \angle C = \angle DEF = 60^\circ$
 $\angle BDE = \angle CEF$
 $\triangle BDE \sim \triangle CEF$ (AA 닮음)
 $\overline{BD} : \overline{CE} = 8 : 10 = 4 : 5$
 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이고, 한 변의 길이는 15cm이다.
 따라서, $\overline{AD} = \overline{DE} = 7\text{cm}$, $4 : 5 = 7 : \overline{EF}$
 $\therefore \overline{EF} = \overline{AF} = \frac{35}{4}\text{cm}$

18. 다음 그림은 $\overline{AD} = 8\text{cm}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BD} = 10\text{cm}$ 인 직사각형 ABCD 에서 대각선 BD 를 접는 선으로 하여 점 C 가 점 E 에 오도록 접은 것이다. $\overline{AD}$ 와 $\overline{BE}$ 의 교점 P 에서 $\overline{BD}$ 에 내린 수선의 발을 Q 라 할 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?

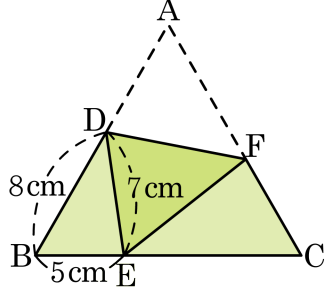


- ① $\frac{15}{4}\text{cm}$ ② $\frac{24}{5}\text{cm}$ ③ 5cm
 ④ $\frac{15}{2}\text{cm}$ ⑤ $\frac{40}{3}\text{cm}$

해설

$\triangle ABP \cong \triangle EDP$ 이므로 $\triangle PBD$ 는 이등삼각형, 따라서 $\overline{BQ} = 5(\text{cm})$ 이다.
 $\triangle BPQ$ 와 $\triangle BDC$ 에서
 $\angle C = \angle PQB$, $\angle PBQ = \angle DBC$ 이므로
 $\triangle BPQ \sim \triangle BDC$ (AA 닮음)
 $\overline{BQ} : \overline{BC} = \overline{PQ} : \overline{DC}$
 $5 : 8 = x : 6 \quad \therefore x = \frac{15}{4}$

19. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 변 BC 위의 점 E에 오도록 접었다. $\overline{BD} = 8\text{cm}$, $\overline{BE} = 5\text{cm}$, $\overline{DE} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{AF}$ 의 길이를 구하여라.



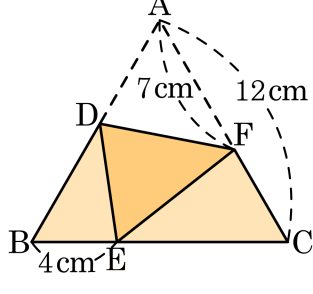
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{35}{4}$ cm

해설

$\angle A = \angle B = \angle C = \angle DEF = 60^\circ$
 $\angle BDE = \angle CEF$
 $\triangle BDE \sim \triangle CEF$ (AA 닮음)
 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이고, $\overline{AD} = \overline{DE} = 7(\text{cm})$ 이므로 한 변의 길이는 15cm 이다.
 $\overline{BD} : \overline{CE} = \overline{DE} : \overline{EF}$, $4 : 5 = 7 : \overline{EF}$
 $\therefore \overline{EF} = \overline{AF} = \frac{35}{4}(\text{cm})$

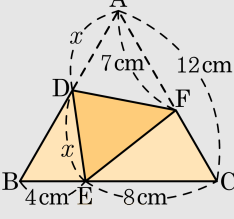
20. 다음 그림은 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가 변BC 위의 점 E에 오도록 접은 것이다. $AF = 7\text{cm}$, $BE = 4\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 와 $\overline{AD}$ 의 길이의 차는?



- ① 12cm ② $\frac{4}{5}\text{cm}$ ③ $\frac{32}{5}\text{cm}$
 ④ $\frac{28}{5}\text{cm}$ ⑤ 0cm

해설

다음 그림의 $\triangle BED$ 와 $\triangle CFE$ 에서
 $\angle BED = \angle CFE$
 $\angle B = \angle C = 60^\circ \cdots \text{㉠}$
 $\angle BED + \angle BDE = 120^\circ$
 $\angle BED + \angle CEF = 120^\circ (\because \angle DEF = \angle A = 60^\circ)$
 $\therefore \angle BDE = \angle CEF \cdots \text{㉡}$



㉠, ㉡에서 $\triangle BED \sim \triangle CFE$
 $\overline{AF} = \overline{EF} = 7 \text{ (cm)}$
 $\overline{FC} = 12 - 7 = 5 \text{ (cm)}$
 $\overline{BE} : \overline{CF} = \overline{DE} : \overline{EF}$ 이므로 $4 : 5 = x : 7$
 $5x = 28 \quad \therefore x = \frac{28}{5}$
 $\overline{BD} = 12 - \frac{28}{5} = \frac{32}{5} \text{ (cm)}, \overline{AD} = \frac{28}{5} \text{ (cm)}$
 따라서 $\overline{BD}$ 와 $\overline{AD}$ 의 길이의 차는 $\frac{32}{5} - \frac{28}{5} = \frac{4}{5}$ 이다.