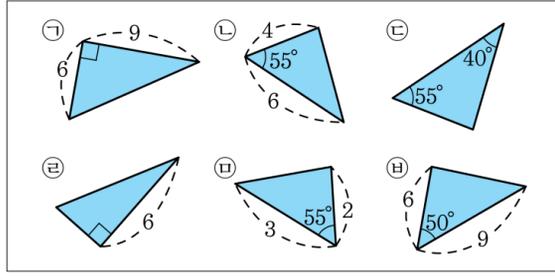


1. 다음 삼각형 중에서 서로 닮은 삼각형은?



① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉣

③ ㉡, ㉣, ㉥

④ ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

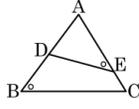
⑤ ㉡, ㉥

해설

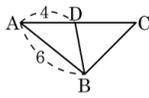
② SAS 닮음이다.

2. 다음 각 도형에서 다음인 두 삼각형을 기호로 바르게 나타낸 것은?

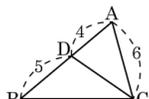
① $\triangle ABC \sim \triangle ADE (\angle B = \angle E)$



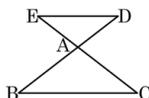
② $\triangle ABD \sim \triangle BCD$



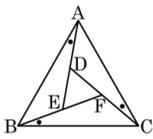
③ $\triangle ADC \sim \triangle BDC$



④ $\triangle ABC \sim \triangle ADE$



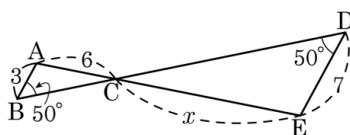
⑤ $\triangle ABC \sim \triangle DEF (\angle BAE = \angle FBC = \angle DCA)$



해설

$\angle ABC = \angle DEF, \angle BAC = \angle EDF, \angle ACB = \angle DFE$ 이므로 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (AA 답음) 이다.

3. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



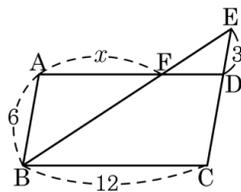
▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle EDC$ 에서
 $\angle B = \angle D$, $\angle ACB = \angle ECD$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle EDC$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{ED} = \overline{AC} : \overline{EC}$ 이므로 $3 : 7 = 6 : x$
 $3x = 42$
 $\therefore x = 14$

4. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{BC} = 12\text{cm}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{DE} = 3\text{cm}$ 일 때, \overline{AF} 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

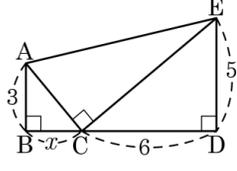
▷ 정답 : 8

해설

$\triangle ABF \sim \triangle DEF$ (AA닮음) 이고 닮음비는 $\overline{AB} : \overline{DE} = 2 : 1$ 이다.

따라서 $\overline{AF} : \overline{DF} = 2 : 1$ 이므로 $\overline{AF} = \frac{2}{3}\overline{AD} = \frac{2}{3} \times 12 = 8$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\angle B = \angle D = \angle ACE = 90^\circ$ 일 때, x 의 길이를 구하면?

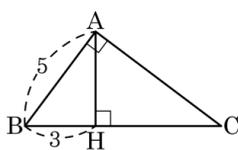


- ① 2 ② 2.5 ③ 3 ④ 3.5 ⑤ 4

해설

$\triangle ABC \sim \triangle CDE$ 이므로 $3 : 6 = x : 5$
 $\therefore x = 2.5$

7. 다음 그림에서 $\angle AHB = \angle BAC = 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

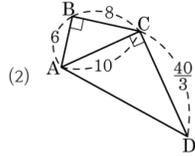
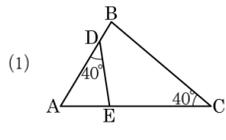


- ① $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ ② $\overline{CH} = \frac{16}{3}$
 ③ $\overline{AC} : \overline{AH} = 5 : 2$ ④ $\overline{AH} = 4$
 ⑤ $\angle BAH = \angle ACH$

해설

$\triangle BAC \sim \triangle BHA$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{BH} = 5 : 3$ 이므로
 닮음비는 $5 : 3$ 이다.
 $\therefore \overline{AC} : \overline{AH} = 5 : 3$

8. 다음과 같은 닮음 삼각형을 보고 닮음조건으로 바르게 연결한 것은?

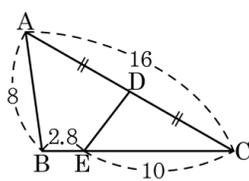


- ① (1) AA 닮음 (2) SAS 닮음
- ② (1) SSS 닮음 (2) SAS 닮음
- ③ (1) SSS 닮음 (2) SSS 닮음
- ④ (1) SAS 닮음 (2) AA 닮음
- ⑤ (1) AA 닮음 (2) AA 닮음

해설

(1) $\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서 $\angle A$ 는 공통, $\angle ACB = \angle ADE = 40^\circ$
 \therefore AA 닮음
 (2) $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 에서 $\angle ABC = \angle ACD = 90^\circ$
 $\frac{AB}{BC} : \frac{AC}{CD} = 3 : 5$
 $\frac{6}{8} : \frac{40}{3} = 3 : 5$
 \therefore SAS 닮음

9. 각 변의 길이가 다음과 같을 때, $\triangle CDE$ 의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답:

▷ 정답: 23

해설

$$\overline{AC} : \overline{CE} = 16 : 10 = 8 : 5$$

$$\overline{BC} : \overline{CD} = 12.8 : 8 = 8 : 5$$

$\angle C$ 는 공통

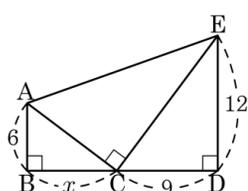
$\therefore \triangle ABC \sim \triangle EDC$ (SAS 닮음)

$$\overline{AB} : \overline{DE} = 8 : 5$$

$$\overline{DE} = 5$$

따라서 $\triangle CDE$ 의 둘레는 $5 + 10 + 8 = 23$ 이다.

10. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 6$, $\overline{CD} = 9$, $\overline{DE} = 12$ 일 때, x 의 값은?

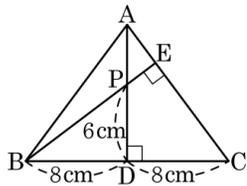


- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$\angle BAC + \angle BCA = 90^\circ$, $\angle BCA + \angle ECD = 90^\circ$
 $\angle ECD + \angle CED = 90^\circ$ 이므로
 $\angle BCA = \angle CED$, $\angle BAC = \angle DCE$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle CDE$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{CD} = 6 : 9 = 2 : 3$ 이므로 $x : 12 = 2 : 3$
 $\therefore x = 8$

11. 다음 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. $\overline{BD} = \overline{DC} = 8\text{cm}$, $\overline{PD} = 6\text{cm}$ 일 때, \overline{AP} 의 길이는?



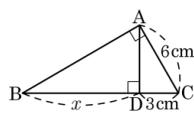
- ① 2cm ② 1.5cm ③ 2.5cm
 ④ $\frac{14}{3}$ cm ⑤ $\frac{17}{3}$ cm

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 $8 : 6 = \overline{AD} : 8$
 $\overline{AD} = \frac{32}{3}$
 $\therefore \overline{AP} = \frac{32}{3} - 6 = \frac{14}{3}$ (cm)

12. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\angle ADC = 90^\circ$ 일 때, x 의 값은?

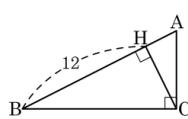
- ① 2 cm ② 6 cm ③ 7 cm
④ 8 cm ⑤ 9 cm



해설

$$\begin{aligned} \overline{AC}^2 &= \overline{BC} \cdot \overline{DC} \text{ 이므로} \\ 6^2 &= (x+3) \times 3 \\ 3x+9 &= 36 \\ \therefore x &= 9 \end{aligned}$$

13. 다음 그림에서 $\overline{BC}^2 = 180$ 일 때, 직각삼각형 ABC의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 45

해설

$$\overline{BC}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{BA}$$

$$180 = 12 \times \overline{BA}$$

$$\therefore \overline{BA} = 15$$

$$\therefore \overline{AH} = 15 - 12 = 3$$

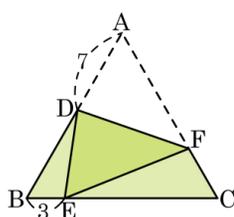
$$\overline{CH}^2 = \overline{AH} \cdot \overline{BH}$$

$$\overline{CH}^2 = 3 \times 12 = 36$$

$$\overline{CH} > 0 \text{ 이므로 } \overline{CH} = 6$$

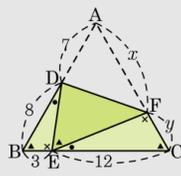
$$\therefore \triangle ABC \text{의 넓이는 } \frac{1}{2} \times 15 \times 6 = 45$$

14. 한 변의 길이가 15cm 인 정삼각형의 꼭짓점 A 가 \overline{BC} 위의 점 E 에 겹치게 접었다. BE 가 3cm 일 때, AF 의 길이를 구하여라.



- ① $\frac{19}{2}$ cm ② $\frac{21}{2}$ cm ③ $\frac{23}{2}$ cm
 ④ $\frac{25}{2}$ cm ⑤ $\frac{27}{2}$ cm

해설

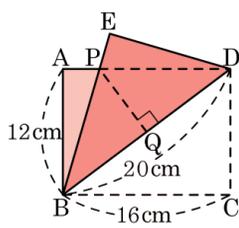


$$8 : 12 = 3 : y \quad \therefore y = \frac{9}{2}$$

$$x = 15 - \frac{9}{2} = \frac{21}{2}$$

$$\therefore \overline{AF} = \frac{21}{2}(\text{cm})$$

15. 다음 그림은 직사각형 ABCD 에서 대각선 BD 를 접은 선으로 하여 점 C 가 점 E 에 오도록 한 것이다. PQ 의 길이를 구하면?

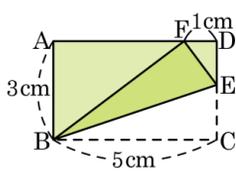


- ① 6.5cm ② 7cm ③ 7.5cm
 ④ 8cm ⑤ 8.5cm

해설

$\triangle ABP \cong \triangle EDP$ 이므로 $\triangle PBD$ 는 이등변삼각형이므로 $\overline{BQ} = 10\text{cm}$ 이다.
 $\triangle PBQ$ 와 $\triangle DBC$ 에서
 $\angle PBQ = \angle DBC, \angle PQB = \angle DCB$ 이므로
 $\triangle PBQ \sim \triangle DBC$ (AA 닮음)
 $\overline{PQ} : \overline{BQ} = \overline{DC} : \overline{BC}$ 이므로 $\overline{PQ} : 10 = 12 : 16$
 $\therefore \overline{PQ} = 7.5$ (cm)

16. 직사각형 ABCD 에서 \overline{BE} 를 접는 선으로 하여 점 C 가 점 F 에 오도록 접은 것이다. \overline{EF} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

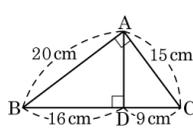
▶ 정답: $\frac{5}{3}$ cm

해설

$\triangle ABF \sim \triangle DFE$ (AA 닮음) 이므로 $3 : 1 = 5 : \overline{EF}$

$$\therefore \overline{EF} = \frac{5}{3} (\text{cm})$$

17. 다음 그림에서 \overline{AD} 의 길이를 구하여라.



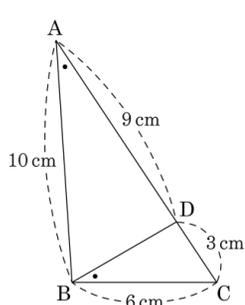
▶ 답: cm

▷ 정답: 12 cm

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CBA$ 에서
 $\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BD} : \overline{BA} = 4 : 5$
 $\angle ABD = \angle CBA$
 $\therefore \triangle ABD \sim \triangle CBA$ (SAS닮음)
 $\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{AD} : \overline{CA}$
 $4 : 5 = \overline{AD} : 15$
 $5\overline{AD} = 60, \overline{AD} = 12(\text{cm})$

18. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = \angle DBC$ 이고, $\overline{AB} = 10\text{ cm}$, $\overline{AD} = 9\text{ cm}$, $\overline{DC} = 3\text{ cm}$, $\overline{BC} = 6\text{ cm}$ 일 때, \overline{BD} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 정답: 5 cm

해설

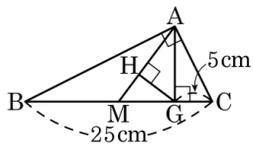
$\triangle ABC$ 와 $\triangle BDC$ 에서
 $\angle C$ 공통
 $\angle A = \angle DBC$
 $\triangle ABC \sim \triangle BDC$ (AA 닮음)
 $\overline{BD} = x$ 라 하면
 $\overline{AC} : \overline{BC} = \overline{AB} : \overline{BD}$

$$12 : 6 = 10 : \overline{BD}$$

$$12 \times \overline{BD} = 6 \times 10$$

$$\therefore \overline{BD} = 5(\text{cm})$$

19. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 M은 \overline{BC} 의 중점이다. $\overline{AG} \perp \overline{BC}$, $\overline{GH} \perp \overline{AM}$, $\overline{BC} = 25\text{cm}$, $\overline{GC} = 5\text{cm}$ 일 때, \overline{AH} 의 길이를 구하면?



- ① 4 ② 8 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

$$\triangle ABC \text{에서 } \overline{AG}^2 = \overline{CG} \times \overline{BG} \text{ 이므로 } \overline{AG}^2 = 20 \times 5$$

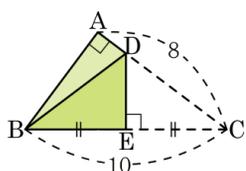
$$\therefore \overline{AG} = 10$$

$$\triangle AMG \text{에서 } \overline{AG}^2 = \overline{AH} \times \overline{AM} \text{ 이고 } \overline{AM} = \frac{25}{2} = 12.5 \text{ 이므로}$$

$$10^2 = \overline{AH} \times 12.5$$

$$\therefore \overline{AH} = 8$$

20. 다음 그림에서 $\angle A = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 를 선분 DE 를 접는 선으로 하여 꼭짓점 B 와 C 를 일치하게 접었을 때, \overline{AD} 의 값은?



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

해설

$\angle C$ 는 공통, $\angle CED = \angle CAB$ 이므로

$\triangle CED \sim \triangle CAB$ (AA 닮음)

$\overline{CE} : \overline{CA} = \overline{CD} : \overline{CB}$

$5 : 8 = \overline{CD} : 10$

$8\overline{CD} = 50 \quad \therefore \overline{CD} = \frac{25}{4}$

$\therefore \overline{AD} = 8 - \frac{25}{4} = \frac{7}{4}$