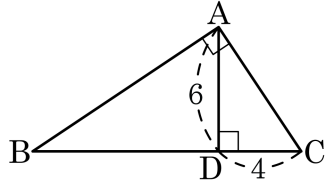


1. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 변 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D라고 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

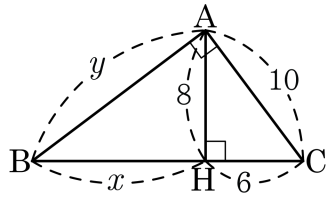


- ① 36 ② 37 ③ 38 ④ 39 ⑤ 40

해설

$\triangle ADB$ 와 $\triangle CDA$ 가 닮음이고 $6^2 = \overline{BD} \times 4$ 이다. 따라서 $\overline{BD} = 9$
이므로 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $13 \times 6 \times \frac{1}{2} = 39$ 이다.

2. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $x + y$ 의 값을 구하면?



- ① $\frac{68}{3}$ ② $\frac{70}{3}$ ③ 24 ④ $\frac{74}{3}$ ⑤ 25

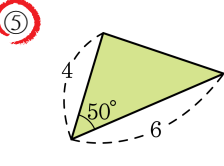
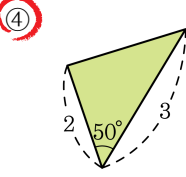
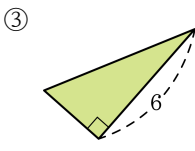
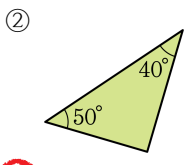
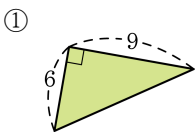
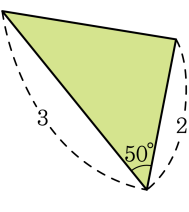
해설

$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{HC}$ 이므로 $8^2 = 6x$, $\therefore x = \frac{32}{3}$

그리고 $y \times 10 = 8 \times \frac{50}{3}$, $\therefore y = \frac{40}{3}$

따라서 $x + y = \frac{32}{3} + \frac{40}{3} = 24$

3. 다음 삼각형 중에서 주어진 삼각형과 닮은 삼각형을 모두 찾으면?



해설

- ④ 합동
⑤ SAS 닮음

4. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 다음 조건을 만족할 때, $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 가 되지 않는 경우는?

① $\frac{\overline{AB}}{\overline{DE}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{EF}} = \frac{\overline{CA}}{\overline{FD}}$

② $\frac{\overline{BC}}{\overline{EF}} = \frac{\overline{CA}}{\overline{FD}}, \angle C = \angle F$

③ $\angle A = \angle D, \angle C = \angle F$

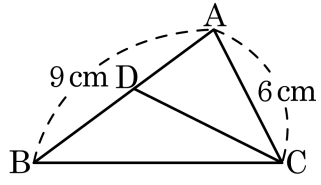
④ $\frac{\overline{AB}}{\overline{DE}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{EF}}, \angle C = \angle F$

⑤ $\angle B = \angle E, \angle C = \angle F$

해설

④ $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 의 끼인각의 $\angle B$ 이고, $\overline{DE}$ 와 $\overline{EF}$ 의 끼인각은 $\angle E$ 이므로, $\angle B = \angle E$ 일 때, SAS 닮음 조건에 의해 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 이다.

5. 다음 그림에서 $\angle ACD = \angle ABC$, $\overline{AB} = 9\text{cm}$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?



- ① 2.5cm ② 3cm ③ 3.2cm
 ④ 4cm ⑤ 5cm

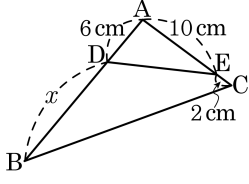
해설

$\angle A$ 는 공통, $\angle ACD = \angle ABC$ 이므로 $\triangle ABC \sim \triangle ACD$ (AA 닮음)이다

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{AC} : \overline{AD}$$

$$9 : 6 = 6 : \overline{AD}, 9\overline{AD} = 36 \text{이므로 } \overline{AD} = 4(\text{cm}) \text{이다.}$$

6. 다음 그림에서 $\angle AED = \angle ABC$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{AE} = 10\text{cm}$, $\overline{EC} = 2\text{cm}$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



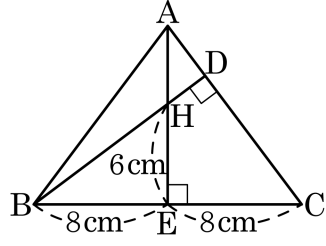
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14 cm

해설

$\triangle ABC \sim \triangle AED$ 의 닮음비가 2 : 1 이므로 $2 : 1 = \overline{AB} : 10$
 $\overline{AB} = 20(\text{cm})$
 $\therefore x = 20 - 6 = 14(\text{cm})$

7. $\triangle ABC$ 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)

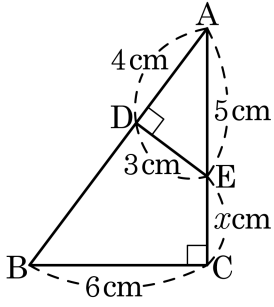
$$\overline{HE} : \overline{EB} = \overline{CE} : \overline{EA}$$

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

$$6(x + 6) = 64$$

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

8. 다음 그림에서 x 의 값은?



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

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서 $\angle A$ 는 공통,
 $\angle ACB = \angle ADE = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle AED$ (AA 닮음)
 $\overline{AC} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{ED}$
 $(5 + x) : 4 = 6 : 3$
 $3(5 + x) = 24$
 $5 + x = 8 \quad \therefore x = 3$

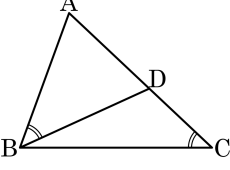
9. 다음은 $\angle ABD = \angle ACB$ 일 때, 두 삼각형이 닮음을 증명하는 과정이다. 알맞은 것을 고르면?

[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.

10. 다음 중 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ 이 되지 않는 것은?

- ① $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} = \frac{\overline{CA}}{\overline{C'A'}}$
- ② $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}}, \angle C = \angle C'$
- ③ $\frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} = \frac{3}{4}, \angle B = \angle B', \angle C = \angle C'$
- ④ $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{A'C'}} = \frac{1}{2}, \angle A = \angle A'$
- ⑤ $\angle A = \angle A', \angle B = \angle B'$

해설

② SAS 닮음이 되려면 두 대응하는 변의 길이의 비와 그 끼인 각이 각각 같아야 한다.

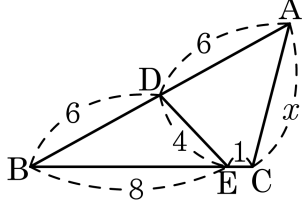
① SSS 닮음

③ AA 닮음

④ SAS 닮음

⑤ AA 닮음

11. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 둘레는?

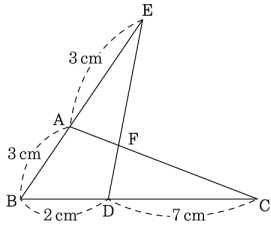


- ① 22 ② 24 ③ 27 ④ 30 ⑤ 34

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle EBD$ 에서
 $\overline{AB} : \overline{EB} = 12 : 8 = 3 : 2$
 $\overline{BC} : \overline{BD} = 9 : 6 = 3 : 2$
 $\angle B$ 는 공통
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle EBD$ (SAS)답음
 $\overline{AC} : \overline{ED} = 3 : 2$ 이므로 $x : 4 = 3 : 2$
 $2x = 12$
 $\therefore x = 6$
따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레는 $12 + 9 + 6 = 27$ 이다.

12. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AE} = 3\text{cm}$, $\overline{BD} = 2\text{cm}$, $\overline{CD} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE} : \overline{AC}$ 를 구하여라.



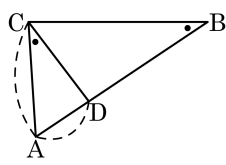
▶ 답 :

▶ 정답 : 2 : 3

해설

$\triangle BED$ 와 $\triangle BCA$ 에서 $\angle B$ 는 공통이고 두 쌍의 대응하는 변의 길이의 비가 2 : 3 으로 같으므로 SAS 닮음이다. 따라서 $\overline{DE} : \overline{AC}$ 도 2 : 3 이다.

13. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle ACD$, $\overline{AC} = 18\text{ cm}$, $\overline{AD} = 10\text{ cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.



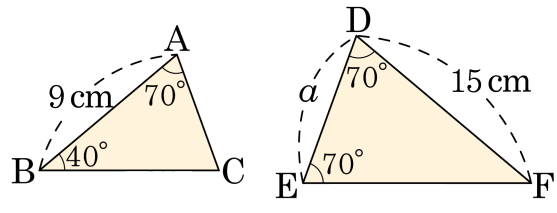
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 22.4 cm

해설

$\angle B = \angle ACD$ 이고 $\angle A$ 는 공통이므로
 $\triangle ACD \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)
 $\therefore 10 : 18 = 18 : \overline{AB}$
 $\overline{AB} = 32.4\text{ cm}$
 $\therefore \overline{BD} = \overline{AB} - 10 = 32.4 - 10 = 22.4(\text{ cm})$

14. 다음 두 삼각형을 보고 $\overline{AC}$ 의 길이를 a 를 사용하여 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{5}a$

해설

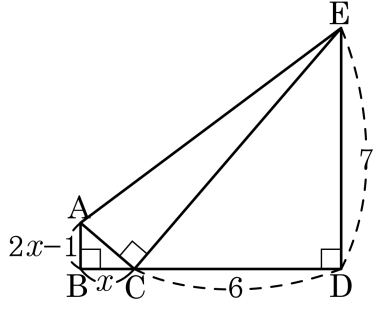
$$\triangle ABC \sim \triangle DFE$$

$$\overline{AB} : \overline{DF} = \overline{AC} : \overline{DE}$$

$$9 : 15 = \overline{AC} : a$$

$$15\overline{AC} = 9a, \overline{AC} = \frac{3}{5}a$$

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



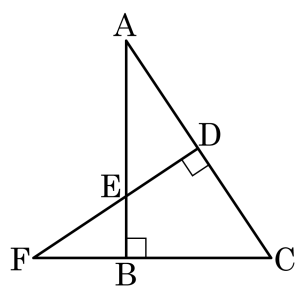
▶ 답 :

▷ 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 닮음)
 $(2x - 1) : x = 6 : 7$
 $6x = 14x - 7$
 $8x = 7$
 $\therefore x = \frac{7}{8}$

16. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle FDC = 90^\circ$ 일 때, $\triangle ADE$ 와 닮은 삼각형이 아닌 것을 모두 고르면?

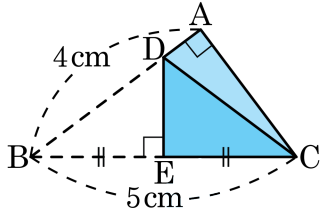


- ☒ ① $\triangle EBC$
- ☐ ② $\triangle ABC$
- ☐ ③ $\triangle FBE$
- ☐ ④ $\triangle FDC$
- ☒ ⑤ $\triangle EDC$

해설

$\triangle ADE \sim \triangle ABC$ (AA 닮음)
 $\triangle ABC \sim \triangle FDC \sim \triangle FBE$ (AA 닮음)

17. 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)

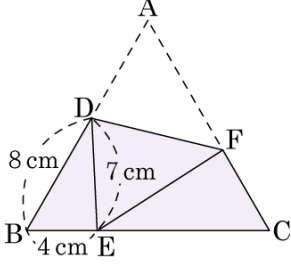
$$\overline{BE} : \overline{BA} = \overline{BD} : \overline{BC} \text{ 이므로 } \frac{5}{2} : 4 = \overline{BD} : 5$$

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

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

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

18. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 가 변 BC 위의 점 E에 오도록 접었다. $\overline{BD} = 8\text{cm}$, $\overline{BE} = 4\text{cm}$, $\overline{DE} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{AF}$ 의 길이를 구하여라.



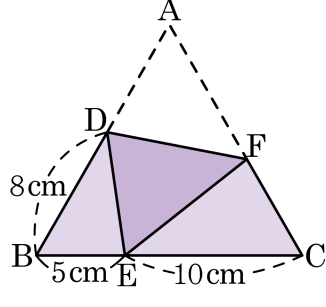
▶ 답 : cm

▶ 정답 : $\frac{77}{8}$ cm

해설

$\angle A = \angle B = \angle C = \angle DEF = 60^\circ$
 $\angle BDE = \angle CEF$
 $\triangle BDE \sim \triangle CEF$ (AA대응)
 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이고, 한 변의 길이는 15cm 이다.
 따라서, $\overline{AD} = \overline{DE} = 7$
 $\overline{BD} : \overline{CE} = \overline{DE} : \overline{EF}$, $8 : 11 = 7 : \overline{EF}$
 $\therefore \overline{EF} = \overline{AF} = \frac{77}{8}(\text{cm})$

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

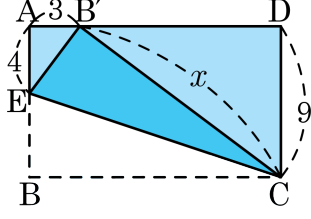


- ① 8cm ② $\frac{35}{4}\text{cm}$ ③ 7cm
 ④ $\frac{25}{4}\text{cm}$ ⑤ 6cm

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, $\overline{AD} = \overline{DE} = 7\text{cm}$, $4 : 5 = 7 : \overline{EF}$
 $\therefore \overline{EF} = \overline{AF} = \frac{35}{4}\text{cm}$

20. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서 꼭짓점 B 가 $\overline{AD}$ 위에 오도록 접었을 때, x 의 값을 구하여라.



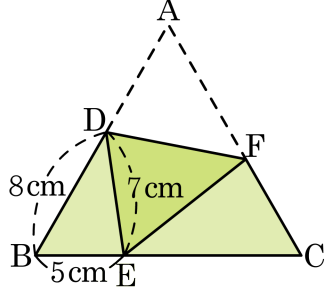
▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$\angle AB'E + \angle AEB' = 90^\circ$, $\angle AB'E + \angle DB'C = 90^\circ$ 이므로
 $\angle AEB' = \angle DB'C$
 따라서 $\triangle AB'E$ 와 $\triangle DCB'$ 에서
 $\angle A = \angle D = 90^\circ$, $\angle AEB' = \angle DB'C$ 이므로
 $\triangle AB'E \sim \triangle DCB'$ (AA 닮음)
 $\overline{AB'} : \overline{DC} = 3 : 9 = 4 : (x - 3)$
 $36 = 3(x - 3) \quad \therefore x = 15$

21. 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.



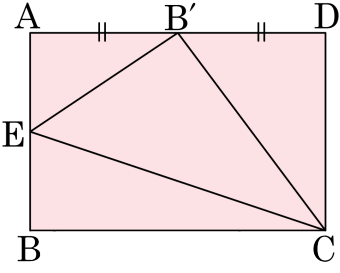
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{35}{4}\text{cm}$

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.
 $\overline{BD} : \overline{CE} = \overline{DE} : \overline{EF}$, $4 : 5 = 7 : \overline{EF}$
 $\therefore \overline{EF} = \overline{AF} = \frac{35}{4}(\text{cm})$

22. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 를 접었다. $\overline{AB'} = \overline{B'D}$ 일 때, $\overline{AE} : \overline{EB}$ 의 비를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1 : 2

해설

$\angle EB'C = \angle B = 90^\circ$
 $\triangle AEB' \sim \triangle DB'C$ (AA 닮음)
 $\overline{B'E} = \overline{EB}$, $\overline{B'C} = \overline{BC}$
 $\therefore \overline{AE} : \overline{EB} = \overline{AE} : \overline{B'E} = \overline{DB'} : \overline{CB'} = 1 : 2$