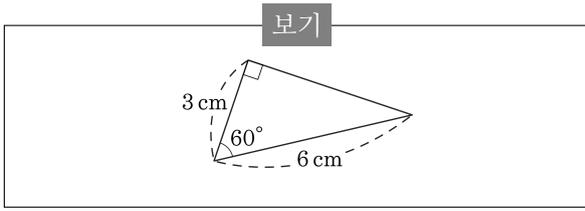


확인학습문제

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



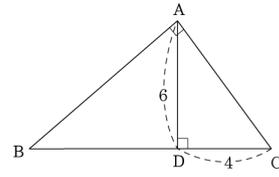
[배점 2, 하중]

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설

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

2. 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?



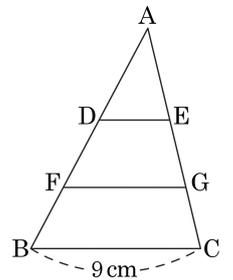
[배점 2, 하중]

- 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.

3. 다음 $\triangle ABC$ 에서 \overline{BC} 의 길이는 9cm이고, \overline{AB} 를 3등분하는 점을 각각 D, F라고 하고 \overline{AC} 를 3등분하는 점을 각각 E, G라고 할 때, $\overline{DE} + \overline{FG}$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

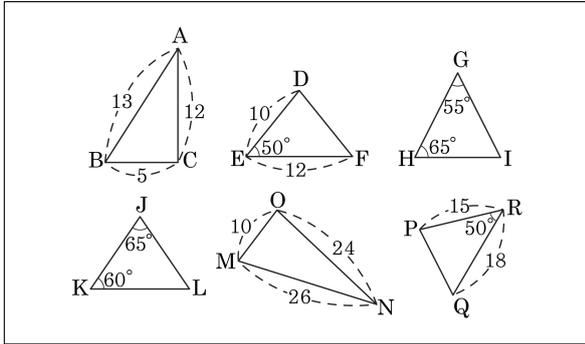
▶ 답: 9

▶ 정답: 9 cm

해설

$\triangle ADE, \triangle AFG, \triangle ABC$ 의 닮음비가 $1 : 2 : 3$ $\overline{BC} = 9$ cm 이므로 $\overline{DE} = 3$ cm, $\overline{FG} = 6$ cm이다. 따라서 $\overline{DE} + \overline{FG} = 3 + 6 = 9$ (cm)이다.

4. 다음 중 답음인 도형끼리 짝지은 것을 모두 고르면?
(정답 3개)



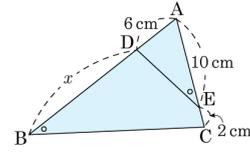
[배점 3, 하상]

- ① $\triangle ABC \sim \triangle PRQ$ ② $\triangle GHI \sim \triangle LJK$
 ③ $\triangle DEF \sim \triangle LJK$ ④ $\triangle ABC \sim \triangle NMO$
 ⑤ $\triangle DEF \sim \triangle PRQ$

해설

② $\triangle GHI$ 와 $\triangle LJK$ 에서
 $\angle I = 180^\circ - (55^\circ + 65^\circ) = 60^\circ = \angle K$,
 $\angle H = \angle J = 65^\circ$
 $\therefore \triangle GHI \sim \triangle LJK$ (AA 답음)
 ④ $\triangle ABC$ 와 $\triangle NMO$ 에서
 $\overline{AB} : \overline{NM} = \overline{BC} : \overline{MO} = \overline{CA} : \overline{ON} = 1 : 2$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle NMO$ (SSS 답음)
 ⑤ $\triangle DEF$ 와 $\triangle PRQ$ 에서
 $\overline{DE} : \overline{PR} = \overline{EF} : \overline{RQ} = 2 : 3$, $\angle E = \angle R = 50^\circ$
 $\therefore \triangle DEF \sim \triangle PRQ$ (SAS 답음)

5. 다음 그림에서 $\angle AED = \angle ABC$, $\overline{AD} = 4\text{cm}$, $\overline{AE} = 6\text{cm}$, $\overline{EC} = 2\text{cm}$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

- ▶ 답:
 ▷ 정답: 14cm

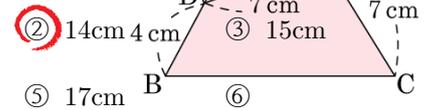
해설

$\angle A$ 는 공통, $\angle AED = \angle ABC$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle AED$
 $\overline{AC} : \overline{AD} = \overline{AB} : \overline{AE}$
 $12 : 4 = x + 4 : 6$
 $\therefore x = 14(\text{cm})$

6. 다음 그림에서 \overline{BC} 의 길이는?

[배점 3, 하상]

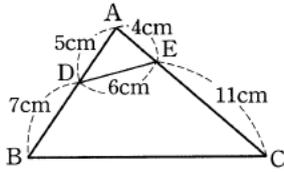
- ① 13cm
 ④ 16cm



해설

$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{AC} : \overline{AD}$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle AED$ (SAS 답음)
 $2 : 1 = \overline{BC} : 7$
 $\overline{BC} = 14(\text{cm})$

7. 다음 그림에서 \overline{BC} 의 길이는?



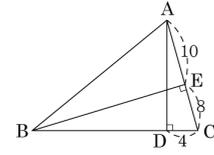
[배점 3, 하상]

- ① 7.5cm ② 10.5cm ③ 12.5cm
 ④ 15cm ⑤ 18cm

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 에서
 $\overline{AB} : \overline{AE} = 12 : 4 = 3 : 1$
 $\overline{AC} : \overline{AD} = 15 : 5 = 3 : 1$
 $\angle A$ 는 공통
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle AED$ (SAS 닮음)
 $\overline{BC} : \overline{ED} = 3 : 1$ 이므로 $\overline{BC} : 6 = 3 : 1$
 $\therefore \overline{BC} = 18(\text{cm})$

8. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A, B에서 변 \overline{BC} , \overline{AC} 에 각각 수선을 그었다. \overline{BD} 의 길이를 구하면?



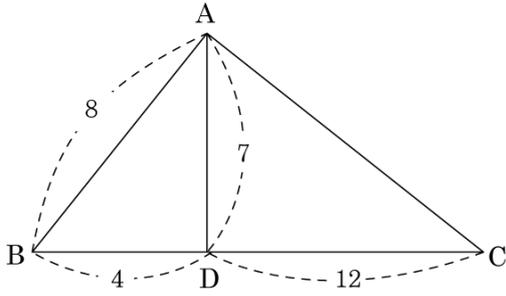
[배점 3, 중하]

- ① 32cm ② 33cm ③ 34cm
 ④ 35cm ⑤ 36cm

해설

$\triangle ADC \sim \triangle BEC$ (AA 닮음)
 $\overline{AC} : \overline{BC} = \overline{DC} : \overline{EC}$
 $18 : (\overline{BD} + 4) = 4 : 8$
 $4\overline{BD} + 16 = 144$
 $4\overline{BD} = 128, \overline{BD} = 32$

9. 다음 그림에서 \overline{AC} 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CBA$ 에서 $\angle ABD = \angle CBA$

$$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BD} : \overline{BA} = 1 : 2$$

$\therefore \triangle ABD \sim \triangle CBA$ (SAS 닮음)

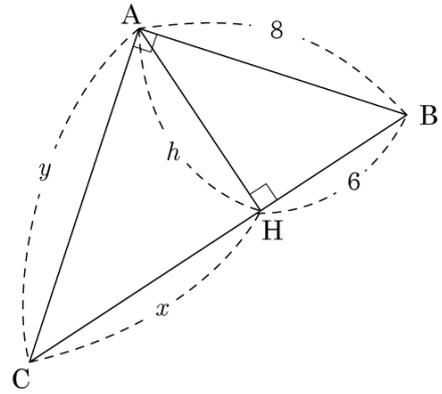
$$\overline{AD} : \overline{CA} = \overline{BD} : \overline{BA}$$

$$7 : \overline{CA} = 4 : 8$$

$$4\overline{CA} = 56$$

$$\therefore \overline{CA} = 14$$

10. 다음과 같은 직각삼각형에서 x, y, h 의 값은?



[배점 3, 중하]

① $x = \frac{14}{3}, y = 2\sqrt{7}, h = 2\sqrt{7}$

② $x = \frac{11}{3}, y = 2\sqrt{7}, h = \frac{5\sqrt{7}}{3}$

③ $x = \frac{14}{3}, y = 3\sqrt{7}, h = \frac{5\sqrt{7}}{3}$

④ $x = \frac{11}{3}, y = \frac{8\sqrt{7}}{3}, h = \frac{2\sqrt{7}}{3}$

⑤ $x = \frac{14}{3}, y = 2\sqrt{7}, h = \frac{5\sqrt{7}}{3}$

해설

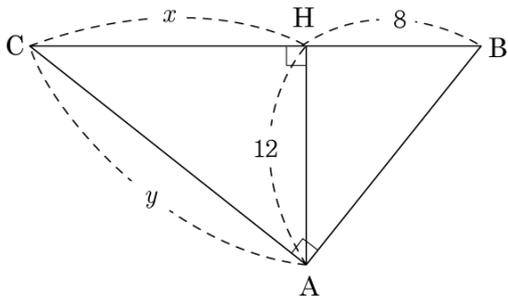
$$\overline{AB}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{BC}$$

$$64 = 6 \times \overline{BC}, \overline{BC} = \frac{32}{3} \therefore x = \frac{32}{3} - 6 = \frac{14}{3}$$

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH} = \frac{14}{3} \times 6 = 28 \therefore h = \overline{AH} = 2\sqrt{7} \text{ (}\overline{AH} > 0 \text{ 이므로)}$$

$$\overline{AC}^2 = \overline{CH} \cdot \overline{CB} = \frac{14}{3} \times \frac{32}{3} = \frac{448}{9} \therefore y = \overline{AC} = \frac{8\sqrt{7}}{3} \text{ (}\overline{AC} > 0 \text{ 이므로)}$$

11. 다음과 같은 직각삼각형에서 x, y 의 값은 얼마인가?



[배점 3, 중하]

- ① $x = 17, y = 5\sqrt{13}$ ② $x = 17, y = 6\sqrt{13}$
 ③ $x = 18, y = 5\sqrt{13}$ ④ $x = 18, y = 6\sqrt{13}$
 ⑤ $x = 18, y = 7\sqrt{13}$

해설

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

$$144 = 8x$$

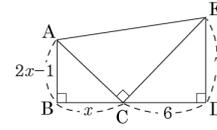
$$\therefore x = 18$$

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

$$y^2 = 18 \times 26 = 468$$

$$\therefore y > 0 \text{ 이므로 } y = 6\sqrt{13}$$

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



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{7}{8}$

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle CDE$ 에서

$$\angle ABC = \angle CDE = 90^\circ$$

$$\angle ACB = 90^\circ - \angle ECD = \angle CED \text{ 이므로}$$

$\triangle ABC \sim \triangle CDE$ (AA 닮음)

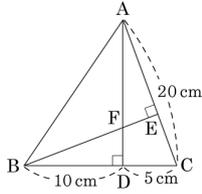
$$(2x - 1) : x = 6 : 7$$

$$6x = 14x - 7$$

$$8x = 7$$

$$\therefore x = \frac{7}{8}$$

13. $\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A, B에서 변 BC, CA에 내린 수선의 발을 각각 D, E, \overline{BE} 와 \overline{AD} 의 교점을 F라 할 때, \overline{CE} 의 길이는?



[배점 4, 중중]

- 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

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

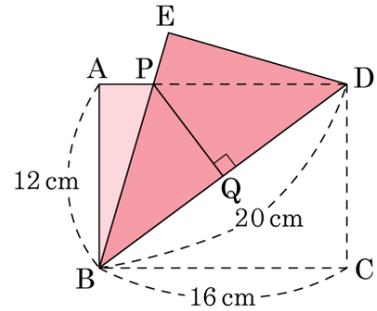
$$(10 + 5) : 20 = \overline{CE} : 5$$

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

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

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

14. 다음 그림은 직사각형 ABCD에서 대각선 BD를 접은 선으로 하여 점 C가 점 E에 오도록 한 것이다. \overline{PQ} 의 길이를 구하면?



[배점 4, 중중]

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

해설

$\triangle ABP \equiv \triangle EDP$ 이므로 $\triangle PBD$ 는 이등변삼각형이므로 $\overline{BQ} = 10$ cm이다.

$\triangle PBQ$ 와 $\triangle DBC$ 에서

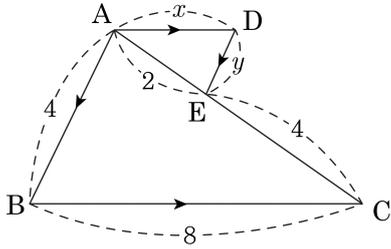
$\angle PBQ = \angle DBC, \angle PQB = \angle DCB$ 이므로

$\triangle PBQ \sim \triangle DBC$ (AA 닮음)

$$\overline{PQ} : \overline{BQ} = \overline{DC} : \overline{BC} \text{ 이므로 } \overline{PQ} : 10 = 12 : 16$$

$$\therefore \overline{PQ} = 7.5 \text{ (cm)}$$

15. 다음 그림은 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이다. $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{AC} = 6$, $\overline{AE} = 2\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는?



[배점 4, 중중]

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12

해설

$\angle BAC$ 와 $\angle AED$, $\angle ACB = \angle DAE$ 이므로 $\triangle ABC \sim \triangle EAD$ (AA 닮음)이다.

$$4 : 8 : 6 = y : x : 2$$

$$x = \frac{8}{3}, y = \frac{4}{3}$$

따라서 $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는 $2 + \frac{8}{3} + \frac{4}{3} = 6$ 이다.