

1. 다음에서 항상 닮음인 도형을 모두 골라라.

- ☐㉠ 두 정삼각형

☐㉡ 합동인 두 삼각형
- ☐㉢ 두 사다리꼴

☐㉣ 두 마름모
- ☐㉤ 두 정사각형

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

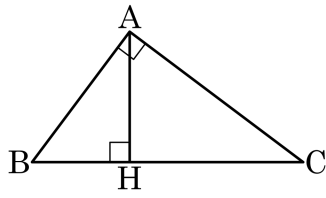
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

㉠ 두 정삼각형은 항상 닮음이다. ㉡ 합동인 두 삼각형은 닮음비가 1:1 인 닮은 도형이다. ㉣ 두 정사각형은 항상 닮음이다.

2. 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 에서 변 BC 위에 수선의 발을 내린 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



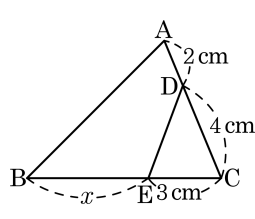
- ① $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ ② $\triangle HAC \sim \triangle HBA$
 ③ $\overline{AB}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{BC}$ ④ $\overline{AC}^2 = \overline{CH} \cdot \overline{CB}$
 ⑤ $\overline{AH}^2 = \overline{HB} \cdot \overline{BC}$

해설

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

3. 다음 그림에서 $\angle A = \angle DEC$ 이고 $\overline{AD} = 2\text{cm}$, $\overline{CD} = 4\text{cm}$, $\overline{CE} = 3\text{cm}$ 일 때, x 의 길이는?

- ① 4cm ② 4.5cm ③ 5cm
- ④ 5.5cm ⑤ 6cm

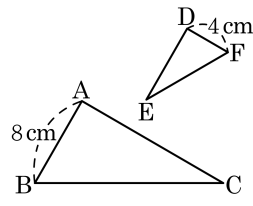


해설

$\angle C$ 가 공통이고, $\angle A = \angle DEC$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle DEC$ 이다.
답음비가 2 : 1 이므로
 $2 : 1 = \overline{BC} : 4$
 $\overline{BC} = 8(\text{cm})$
 $\therefore x = \overline{BE} = 8 - 3 = 5(\text{cm})$

4. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DFE$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

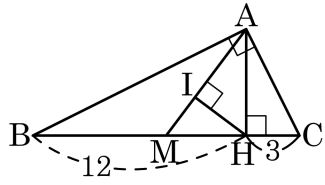
- ① 점 A 에 대응하는 점은 점 D 이다.
 ② $\angle C$ 에 대응하는 각은 $\angle E$ 이다.
 ③ 변 AB 에 대응하는 변은 변 DF 이다.
 ④ $\overline{AC} : \overline{DE} = 2 : 1$
 ⑤ $\overline{BC} : \overline{DF} = 2 : 1$



해설

- ④ $\overline{AC} : \overline{DE} = \overline{AB} : \overline{DF} = 8 : 4 = 2 : 1$
 ⑤ $\overline{BC}$ 와 $\overline{DF}$ 는 대응하는 변이 아니므로 주어진 그림에서 그 비를 알 수 없다.

5. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 점 M이 $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$, $\overline{AM} \perp \overline{HI}$ 일 때, $\overline{AI}$ 의 길이를 구하면?

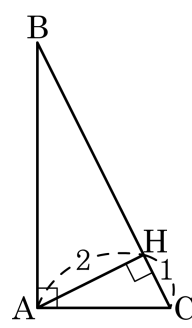


- ① $\frac{21}{5}$ ② $\frac{22}{5}$ ③ $\frac{23}{5}$ ④ $\frac{24}{5}$ ⑤ 5

해설

점 M은 직각삼각형의 외심이므로 $\overline{AM} = \frac{15}{2}$
 $\triangle ABH \sim \triangle CAH$ 이므로 $\overline{AH}^2 = 12 \times 3$
 $\overline{AH} = 6$
 $\triangle AIH \sim \triangle AHM$ 이므로 $6^2 = \overline{AI} \cdot \overline{AM}$
 $6^2 = \overline{AI} \times \frac{15}{2}$
 $\therefore \overline{AI} = \frac{24}{5}$

6. 다음 그림에서 $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$, $\overline{AH} = 2$, $\overline{HC} = 1$ 일 때, $\triangle ABH$ 의 넓이는?



- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$$\begin{aligned} \overline{AH}^2 &= \overline{BH} \times \overline{HC} \text{ 이므로} \\ 2^2 &= \overline{BH} \times 1 \\ \therefore \overline{BH} &= 4 \\ \therefore \triangle ABH &= \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4 \end{aligned}$$

7. 다음 중 항상 닮은 도형이라고 할 수 없는 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

- ☐ ㉠ 두 사각뿔
- ☐ ㉡ 두 정육면체
- ☐ ㉢ 두 삼각기둥
- ☐ ㉣ 두 구
- ☐ ㉤ 두 정사면체

▶ 답 :

▶ 답 :

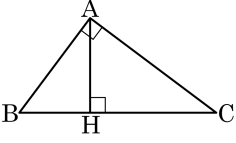
▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설

확대, 축소했을 때 사각뿔과 삼각기둥은 밀면, 옆면의 모양이 일정한 비율로 변하지 않으므로 항상 닮은 도형이 아니다.

8. 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 변 BC 위에 수선의 발을 내린 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

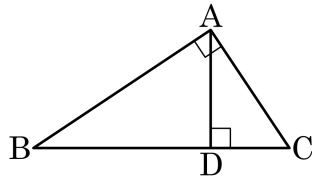


- ① $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ ② $\triangle HAC \sim \triangle HBA$
③ $\overline{AB^2} = \overline{BH} \cdot \overline{BC}$ ④ $\overline{AC^2} = \overline{CH} \cdot \overline{CB}$
⑤ $\overline{AH^2} = \overline{HB} \cdot \overline{BC}$

해설

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

9. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

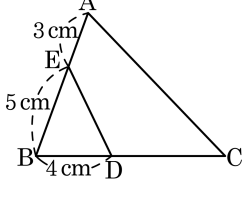


- ① $\angle ACB = \angle BAD$ ② $\triangle ABC \sim \triangle DBA$
 ③ $\overline{AC}^2 = \overline{BD} \times \overline{BC}$ ④ $\angle B = \angle DAC$
 ⑤ $\overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{CD}$

해설

- ① $\angle ACB = 90^\circ - \angle CAD = \angle BAD$
 ② $\triangle ABC$ 와 $\triangle DBA$ 에서 $\angle A = \angle ADB = 90^\circ$, $\angle B$ 는 공통
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle DBA$
 ③ $\triangle ABC$ 와 $\triangle DAC$ 에서 $\angle A = \angle ADC = 90^\circ$, $\angle C$ 는 공통
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle DAC$ 이므로 $\overline{AC} : \overline{DC} = \overline{BC} : \overline{AC} \therefore \overline{AC}^2 = \overline{BC} \times \overline{DC}$
 ④ $\angle B = 90^\circ - \angle ACD = \angle DAC$
 ⑤ $\triangle DBA \sim \triangle DAC$ 이므로 $\overline{AD} : \overline{CD} = \overline{BD} : \overline{AD} \therefore \overline{AD}^2 = \overline{BD} \times \overline{CD}$

10. 다음 그림에서 $\angle A = \angle BDE$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



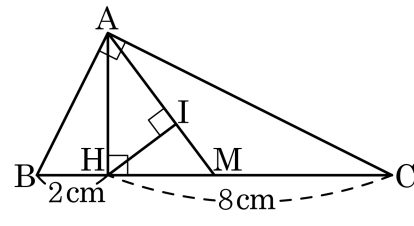
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 6 cm

해설

$\angle B$ 가 공통이고, $\angle A = \angle BDE$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle EDB$ 이다.
닮음비가 $2 : 1$ 이므로
 $2 : 1 = (4 + x) : 5$
 $x = 6$
 $\therefore CD = 6(\text{cm})$

11. 다음 직각삼각형 ABC 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{HI}$ 의 길이는?



- ① $\frac{12}{5}$ cm
- ② $\frac{13}{5}$ cm
- ③ $\frac{14}{5}$ cm
- ④ $\frac{11}{6}$ cm
- ⑤ $\frac{13}{6}$ cm

해설

$\triangle ABC$ 에서
 $\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = 5(\text{cm})$, $\overline{HM} = 3(\text{cm})$
 $\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH} = 16$
 $\overline{AH} = 4$
 $\triangle AHM = \frac{1}{2} \times \overline{AH} \times \overline{HM} = \frac{1}{2} \times \overline{AM} \times \overline{HI}$
 $4 \times 3 = 5 \times \overline{HI}$
 $\therefore \overline{HI} = \frac{12}{5}(\text{cm})$