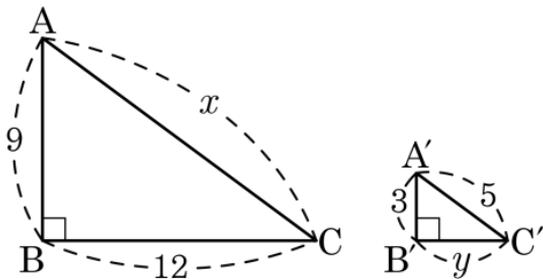


1. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ 이다. $x - y$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$\overline{AB} : \overline{A'B'} = \overline{AC} : \overline{A'C'} \text{ 이므로 } 9 : 3 = x : 5$$

$$3x = 45$$

$$\therefore x = 15$$

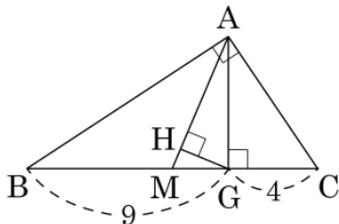
$$\overline{BC} : \overline{B'C'} = \overline{AB} : \overline{A'B'} \text{ 이므로 } 12 : y = 3 : 1$$

$$3y = 12$$

$$\therefore y = 4$$

$$\therefore x - y = 15 - 4 = 11$$

2. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 M 은 $\triangle ABC$ 의 외심이고 $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AG} \perp \overline{BC}$, $\overline{GH} \perp \overline{AM}$ 일 때, \overline{AH} 의 길이를 반올림하여 소수 둘째자리까지 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5.54

해설

점 M 은 직각삼각형 ABC 의 빗변의 중점이므로 외심이다.

$$\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times (9 + 4) = \frac{13}{2}(\text{cm})$$

$\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 90^\circ$ 이고 $\overline{AG} \perp \overline{BC}$ 이므로

$$\overline{AG}^2 = \overline{BG} \cdot \overline{GC} = 9 \times 4 = 36$$

$$\therefore \overline{AG} = 6(\text{cm})$$

또, $\triangle GAM$ 에서 $\angle AGM = 90^\circ$, $\overline{GH} \perp \overline{AM}$ 이므로

$$\overline{AG}^2 = \overline{AH} \cdot \overline{AM}, 6^2 = \overline{AH} \times \frac{13}{2}$$

$$\therefore \overline{AH} = \frac{72}{13} = 5.5384 \dots$$

따라서 반올림하여 소수 둘째자리까지 나타내면 5.54이다.

3. 다음 중 항상 닮은 도형은 몇 개인지 구하여라.

㉠ 두 원

㉡ 두 원기둥

㉢ 두 직육면체

㉣ 두 정오각형

㉤ 두 직각이등변삼각형

㉥ 두 원뿔

㉦ 두 마름모

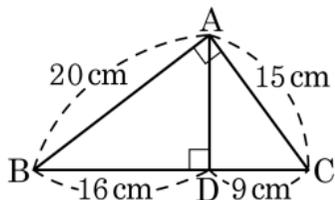
▶ 답: 개

▶ 정답: 3 개

해설

항상 닮은 도형은 두 원, 두 정오각형, 직각이등변삼각형 의 3 개이다.

4. 다음 그림에서 \overline{AD} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 12 cm

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CBA$ 에서

$$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{BD} : \overline{BA} = 4 : 5$$

$$\angle ABD = \angle CBA$$

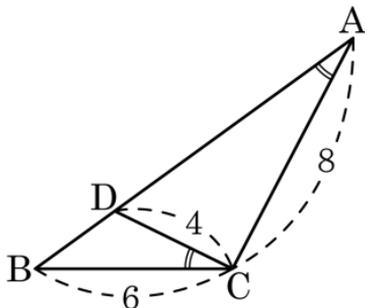
$\therefore \triangle ABD \sim \triangle CBA$ (SAS답음)

$$\overline{AB} : \overline{CB} = \overline{AD} : \overline{CA}$$

$$4 : 5 = \overline{AD} : 15$$

$$5\overline{AD} = 60, \overline{AD} = 12(\text{cm})$$

5. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} = 8$, $\overline{BC} = 6$, $\overline{CD} = 4$ 이고, $\angle BAC = \angle BCD$ 일 때, \overline{AD} 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$\triangle BCD$ 와 $\triangle BAC$ 에서

$\angle B$ 는 공통, 조건에서 $\angle BAC = \angle BCD$ 이므로

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

$$\overline{BC} : \overline{BA} = \overline{CD} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{BC}$$

$$6 : \overline{BA} = 4 : 8 = \overline{BD} : 6$$

$$\overline{BA} = \frac{6 \times 8}{4} = 12$$

$$\overline{BD} = \frac{4 \times 6}{8} = 3$$

따라서 $\overline{AD} = \overline{AB} - \overline{BD} = 12 - 3 = 9$ 이다.