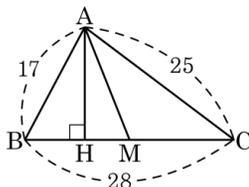


1. 다음 그림에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$, $\overline{BM} = \overline{MC}$ 이고 $\overline{AB} = 17$, $\overline{BC} = 28$, $\overline{CA} = 25$ 일 때, \overline{AM} 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $3\sqrt{29}$

해설

$$\overline{BH} = x \text{ 이면 } \overline{HC} = 28 - x$$

$$\overline{AH}^2 = 17^2 - x^2 = 25^2 - (28 - x)^2$$

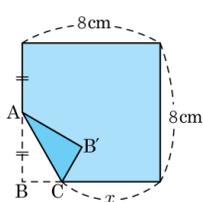
$$56x = 448, x = 8$$

$$\overline{AH} = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15$$

$$\overline{HM} = \left(\frac{1}{2} \times 28\right) - 8 = 6$$

$$\therefore \overline{AM} = \sqrt{\overline{AH}^2 + \overline{HM}^2} = \sqrt{261} = 3\sqrt{29}$$

2. 한 변의 길이가 8 cm 인 정사각형을 그림의 화살표 방향으로 접었다. $\overline{AC} = \frac{8\sqrt{3}}{3}$ cm 일 때, $3x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: $24 - 4\sqrt{3}$ cm

해설

접은 각의 크기와 접은 선분의 길이는 같으므로 $\overline{AB'} = \overline{AB} = 4$ cm 이다.

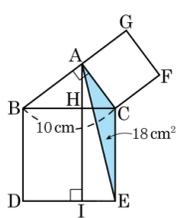
$\overline{AC} = \frac{8\sqrt{3}}{3}$ cm 이므로 $\triangle ACB'$ 에 피타고라스 정리를 적용하면

$\overline{B'C} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$ cm 이다.

따라서 $\overline{BC} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$ 이므로 $x = 8 - \frac{4\sqrt{3}}{3}$ cm 가 성립한다.

$\therefore 3x = 24 - 4\sqrt{3}$ (cm)

3. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 두 변 AC, BC를 각각 한 변으로 하는 정사각형 ACFG와 정사각형 BDEC를 만들고, 점 A에서 변 BC에 수선을 그어 두 변 BC, DE와 만난 점을 각각 H, I라 할 때, $\overline{BC} = 10\text{ cm}$, $\triangle AEC = 18\text{ cm}^2$ 이다. 사각형 BDIH의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략)



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}\text{ cm}^2$

▷ 정답: 64 cm^2

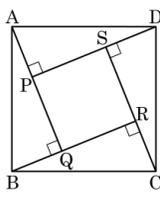
해설

$$\triangle ACE = \frac{1}{2}\square CEIH$$

따라서 $\square CEIH = 2\triangle ACE = 36\text{ (cm}^2\text{)}$ 이고, $\square BCED = 10 \times 10 = 100\text{ (cm}^2\text{)}$ 이다.

$$\therefore \square BDIH = 100 - 36 = 64\text{ (cm}^2\text{)}$$

4. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고, $\overline{DC} = 8$, $\overline{BQ} = 3$ 일 때, 사각형 PQRS 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $4\sqrt{55} - 12$

해설

사각형 PQRS 는 정사각형이고,

$$\overline{PQ} = \overline{AQ} - \overline{AP}$$

$$= \sqrt{8^2 - 3^2} - 3 = \sqrt{55} - 3 \text{ 이므로}$$

둘레는 $4 \times (\sqrt{55} - 3) = 4\sqrt{55} - 12$ 이다.

5. 세 변의 길이가 다음과 같은 삼각형 중에서 직각삼각형을 모두 골라라.

㉠ 1, $\sqrt{3}$, 2	㉡ 5, 12, 13	㉢ 3, 4, 5
㉣ 2, 4, $2\sqrt{5}$	㉤ 2, $\sqrt{6}$, 3	㉥ 2, 3, 5

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉣

해설

$$\text{㉠ } 1, \sqrt{3}, 2 \Rightarrow 2^2 = 1^2 + (\sqrt{3})^2$$

$$\text{㉡ } 5, 12, 13 \Rightarrow 13^2 = 5^2 + 12^2$$

$$\text{㉢ } 3, 4, 5 \Rightarrow 5^2 = 3^2 + 4^2$$

$$\text{㉣ } 2, 4, 2\sqrt{5} \Rightarrow (2\sqrt{5})^2 = 2^2 + 4^2$$

$$\text{㉤ } 2, \sqrt{6}, 3 \Rightarrow 3^2 < 2^2 + (\sqrt{6})^2$$

$$\text{㉥ } 2, 3, 5 \Rightarrow 2^2 + 3^2 < 5^2$$