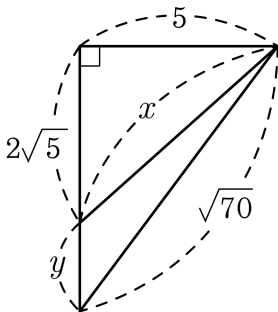


1. 다음 그림에서 $x + y$ 의 값은?



① 6

② $2\sqrt{5}$

③ 7

④ $4\sqrt{5}$

⑤ 8

해설

윗 삼각형에서 피타고라스 정리에 따라

$$x^2 = 5^2 + (2\sqrt{5})^2$$

$$x > 0 \text{ 이므로 } x = 3\sqrt{5}$$

전체 삼각형에서 피타고라스 정리에 따라

$$(\sqrt{70})^2 = 5^2 + (2\sqrt{5} + y)^2$$

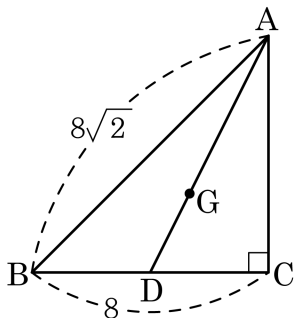
$$(2\sqrt{5} + y)^2 = 45$$

$$2\sqrt{5} + y = 3\sqrt{5}$$

$$y = \sqrt{5}$$

따라서 $x + y = 3\sqrt{5} + \sqrt{5} = 4\sqrt{5}$ 이다.

2. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 는 중선이고, 점 G 는 무게중심일 때,
 $\overline{DG}$ 의 길이를 구하여라.



① $\frac{\sqrt{5}}{3}$

② $\frac{2\sqrt{5}}{3}$

③ $\sqrt{5}$

④ $\frac{4\sqrt{5}}{3}$

⑤ $\frac{5\sqrt{5}}{3}$

해설

삼각형 ABC 에서 피타고라스 정리에 따라 $\overline{AC}^2 = (8\sqrt{2})^2 - 8^2 = 8^2$

$\overline{AC} > 0$ 이므로 $\overline{AC} = 8$ 이다.

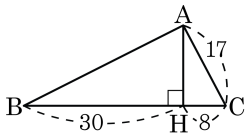
점 D 는 변 BC 를 이등분하므로 $\overline{CD} = 4$

따라서 삼각형 ACD 에서 피타고라스 정리에 따라 $\overline{AD}^2 = 4^2 + 8^2 = 16 + 64 = 80$ 이다.

$\overline{AD} > 0$ 이므로 $\overline{AD} = 4\sqrt{5}$

$\overline{DG}$ 는 $\overline{AD}$ 의 길이의 $\frac{1}{3}$ 이므로 $\overline{DG} = \frac{4\sqrt{5}}{3}$ 이다.

3. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $15\sqrt{5}$

해설

$$\overline{AH} = \sqrt{17^2 - 8^2} = \sqrt{289 - 64} = \sqrt{225} = 15$$

$$\overline{AB} = \sqrt{15^2 + 30^2} = \sqrt{225 + 900} = \sqrt{1125} = 15\sqrt{5}$$

4. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.

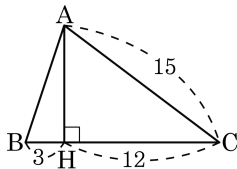
① $7\sqrt{2}$

② 13

③ $6\sqrt{2}$

④ $3\sqrt{10}$

⑤ 5

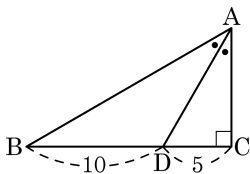


해설

$$\triangle AHC \text{ 에서 } \overline{AH} = \sqrt{15^2 - 12^2} = \sqrt{81} = 9$$

$$\triangle ABH \text{ 에서 } \overline{AB} = \sqrt{9^2 + 3^2} = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$$

5. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 D라 할 때, $\overline{BD} = 10$, $\overline{DC} = 5$ 이다. $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 10 : 5$, $\overline{AB} : \overline{AC} = 2 : 1$ 이다.

$\overline{AB} = 2x$, $\overline{AC} = x$ ($x > 0$) 라 하면

$$(2x)^2 = x^2 + 15^2$$

$$3x^2 = 225$$

$$x = 5\sqrt{3}$$

$$\therefore \overline{AC} = 5\sqrt{3}$$

따라서 $\triangle ACD$ 에서

$$\overline{AD} = \sqrt{(5\sqrt{3})^2 + 5^2} = 10 \text{ 이다.}$$