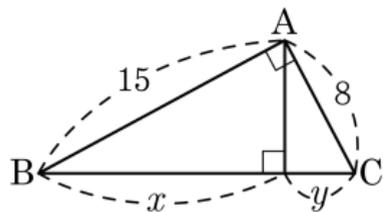


1. 다음은  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 이다.  $\sqrt{\frac{x}{y}}$  를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{15}{8}$

해설

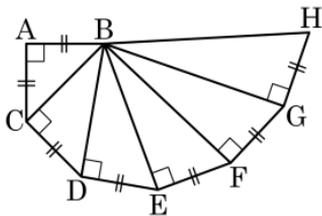
피타고라스 정리를 적용하면

$$x + y = \sqrt{15^2 + 8^2} = 17$$

닮은 삼각형의 성질을 적용하면

$$17x = 15^2, 17y = 8^2 \text{ 이므로 } \sqrt{\frac{x}{y}} = \sqrt{\frac{17x}{17y}} = \frac{15}{8}$$

2. 다음 그림에서  $\triangle BGH$ 의 넓이가  $3\sqrt{6}\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?



- ①  $2(\sqrt{3} + \sqrt{2})\text{cm}$   
 ②  $\sqrt{2}(2 + \sqrt{2})\text{cm}$   
 ③  $2\sqrt{3}(\sqrt{2} + 1)\text{cm}$   
 ④  $2(\sqrt{3} + 1)\text{cm}$   
 ⑤  $\sqrt{3}(1 + \sqrt{3})\text{cm}$

### 해설

$\overline{GH} = a$ 라고 하면

$$\overline{BG} = \sqrt{a^2 + a^2 + a^2 + a^2 + a^2 + a^2} = a\sqrt{6} \text{ 일 때,}$$

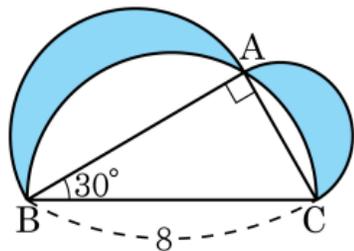
$\triangle BGH$ 의 넓이를 구하면

$$\frac{1}{2} \times a\sqrt{6} \times a = 3\sqrt{6}, a^2 = 6, a = \sqrt{6} \text{ 이다.}$$

$$\overline{BC} = \sqrt{(\sqrt{6})^2 + (\sqrt{6})^2} = 2\sqrt{3}(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

따라서  $\triangle ABC$ 의 둘레는  $\sqrt{6} + \sqrt{6} + 2\sqrt{3} = 2\sqrt{6} + 2\sqrt{3}(\text{cm})$ 이다.

3. 다음 그림은  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 세 변을 지름으로 하는 반원을 각각 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $8\sqrt{3}$

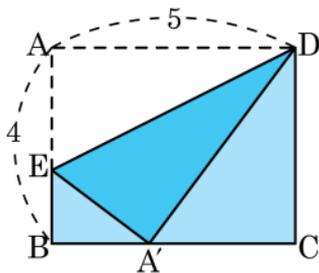
해설

색칠된 부분의 넓이는  $\triangle ABC$ 의 넓이와 같다.

$$\overline{AC} = \frac{\overline{BC}}{2} = 4, \quad \overline{AB} = 4\sqrt{3}$$

$$\therefore \triangle ABC = 4 \times 4\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = 8\sqrt{3}$$

4. 직사각형 ABCD 를 다음 그림과 같이 점 A가 변 BC 위에 오도록 접었을 때,  $\triangle A'BE$ 의 넓이는?



- ①  $\frac{1}{2}$       ② 1      ③  $\frac{3}{2}$       ④ 3      ⑤ 4

해설

$$\overline{EB} = x \text{ 라 하면 } \overline{AE} = 4 - x$$

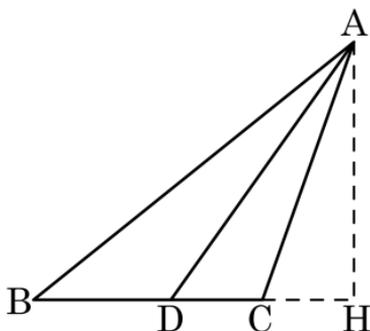
$$\overline{AD} = \overline{A'D} = 5 \text{ 이므로 } \overline{A'C} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3, \overline{A'C} = 3, \overline{BA'} = 2 \text{ 이다.}$$

$$\triangle A'BE \text{ 에서 } (4 - x)^2 = x^2 + 2^2$$

$$8x = 12 \therefore x = \frac{3}{2}$$

$$\therefore \triangle A'EB = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times 2 = \frac{3}{2}$$

5. 다음 그림과 같이  $\angle C$  가 둔각인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = 9$ ,  $\overline{AC} = 6$  이고,  $\angle A$  의 이등분선이 변  $BC$  와 만나는 점을  $D$  라 하면  $\overline{BD} = 3$  이다. 이때, 점  $A$  에서 변  $BC$  의 연장선에 내린 수선  $\overline{AH}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $4\sqrt{2}$

해설

$\triangle ABC$  에서  $\angle BAD = \angle CAD$  이므로

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$$

$$9 : 6 = 3 : \overline{DC} \therefore \overline{DC} = 2$$

직각삼각형  $ABH$  에서  $\overline{CH} = x$ ,  $\overline{AH} = h$  라 하면

$$h^2 = 9^2 - (3 + 2 + x)^2 \cdots \textcircled{A}$$

마찬가지로  $\triangle ACH$  에서

$$h^2 = 6^2 - x^2 \cdots \textcircled{B}$$

$\textcircled{A}$ - $\textcircled{B}$ 에서

$$9^2 - (x + 5)^2 = 6^2 - x^2$$

$$81 - x^2 - 10x - 25 = 36 - x^2$$

$$-10x = -20$$

$$\therefore x = 2$$

$x = 2$  를  $\textcircled{B}$ 에 대입하면

$$h^2 = 6^2 - 2^2 = 32$$

$$\therefore h = 4\sqrt{2} (\because h > 0)$$