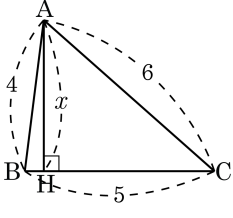
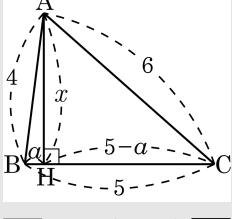


1. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 4, 5, 6 인 삼각형 ABC 의 높이 x 는?



- ① $\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{7}$ ③ $3\sqrt{7}$ ④ $\frac{3\sqrt{7}}{2}$ ⑤ $3\sqrt{7}$

해설

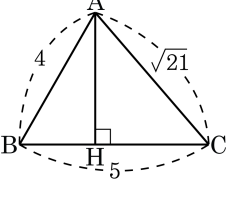


$BH = a$ 라 두면 $CH = 5 - a$

$$4^2 - a^2 = 6^2 - (5 - a)^2, \quad \therefore a = \frac{1}{2}$$

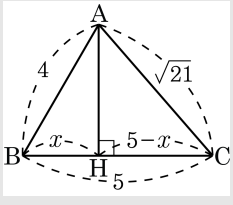
$$\therefore AH = \sqrt{4^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{63}{4}} = \frac{3\sqrt{7}}{2}$$

2. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 4, $\sqrt{21}$, 5인 삼각형 ABC의 높이 $\overline{AH}$ 를 구하면?



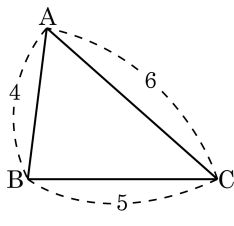
- ① 2 ② $2\sqrt{2}$ ③ 3 ④ $2\sqrt{3}$ ⑤ $3\sqrt{2}$

해설



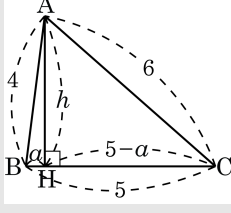
$$\begin{aligned} \overline{BH} &= x \text{ 라 두면 } \overline{CH} = 5 - x \\ 4^2 - x^2 &= (\sqrt{21})^2 - (5 - x)^2, x = 2 \\ \therefore \overline{AH} &= \sqrt{4^2 - 2^2} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

3. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 4, 5, 6 인 삼각형 ABC의 높이를 h , 밑변을 AB라 하고, 넓이를 s 라 할 때, $h+s$ 의 값을 구하면?



- ① $\frac{11}{4}\sqrt{7}$ ② $\frac{13}{4}\sqrt{7}$ ③ $\frac{15}{4}\sqrt{7}$
 ④ $\frac{18}{4}\sqrt{7}$ ⑤ $\frac{21}{4}\sqrt{7}$

해설



점 A 에서 수선을 그어 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 H 라 할 때, $\overline{BH} = a$ 라 두면 $\overline{CH} = 5 - a$ 이다.

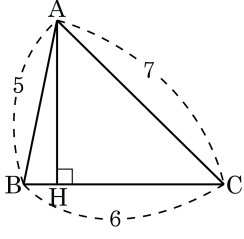
$$4^2 - a^2 = 6^2 - (5 - a)^2, \quad a = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \overline{AH} = \sqrt{4^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{63}{4}} = \frac{3\sqrt{7}}{2} = h$$

$$\text{삼각형의 넓이는 } \frac{1}{2} \times 5 \times \frac{3\sqrt{7}}{2} = \frac{15\sqrt{7}}{4} = s \text{ 이다.}$$

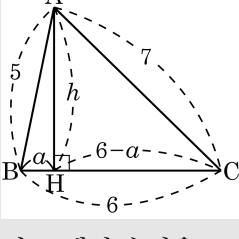
$$\text{따라서 } h + s = \frac{21\sqrt{7}}{4} \text{ 이다.}$$

4. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 5, 6, 7 인 삼각형 ABC의 높이를 h 라 하고, 넓이를 s 라 할 때, $s - h$ 의 값은?



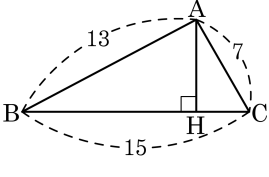
- ① $2\sqrt{6}$ ② $3\sqrt{6}$ ③ $4\sqrt{6}$ ④ $5\sqrt{6}$ ⑤ $6\sqrt{6}$

해설



점 A 에서 수선을 그어 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 H 라 할 때,
 $\overline{BH} = a$ 라 두면 $\overline{CH} = 6 - a$ 이다.
 $5^2 - a^2 = 7^2 - (6 - a)^2, \quad a = 1$
 $\therefore \overline{AH} = \sqrt{5^2 - 1^2} = \sqrt{24} = 2\sqrt{6} = h$
삼각형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 6 \times 2\sqrt{6} = 6\sqrt{6}$ 이다. 따라서 $s - h = 4\sqrt{6}$ 이다.

5. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BH}$ 의 길이를 구하고 $\triangle ABC$ 의 넓이를 각각 바르게 구한 것은?



- ① $\frac{7}{4}, \frac{25\sqrt{29}}{4}$ ② $\frac{7}{2}, \frac{25\sqrt{29}}{4}$ ③ $\frac{7}{4}, \frac{75\sqrt{29}}{4}$
 ④ $\frac{23}{2}, \frac{105\sqrt{3}}{4}$ ⑤ $\frac{23}{2}, \frac{105\sqrt{3}}{2}$

해설

$\overline{BH} = x, \overline{CH} = 15 - x$ 라 하면

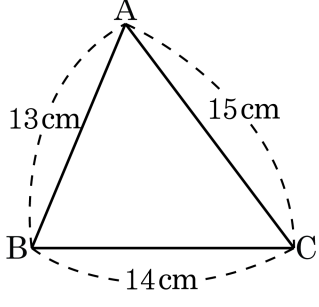
$$\overline{AH}^2 = 13^2 - x^2 = 7^2 - (15 - x)^2$$

$$169 - x^2 = 49 - 225 + 30x - x^2, 30x = 345 \text{ 이므로 } x = \frac{23}{2}$$

$$\overline{AH} = \sqrt{13^2 - \left(\frac{23}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{147}}{2} = \frac{7\sqrt{3}}{2}$$

따라서 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 15 \times \frac{7\sqrt{3}}{2} = \frac{105\sqrt{3}}{4}$ 이다.

6. 다음 그림과 같이 밑변이 14 cm 인 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



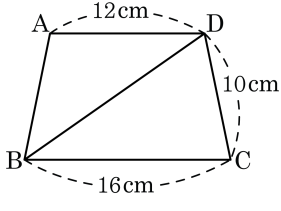
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 84 cm²

해설

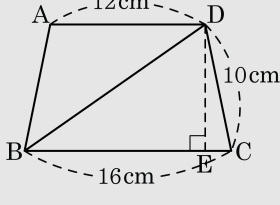
점 A에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라고 하고
 $\overline{AH} = h$, $\overline{BH} = x$ 라 하면
 $h = \sqrt{13^2 - x^2} = \sqrt{15^2 - (14 - x)^2}$
 $169 - x^2 = 225 - 196 + 28x - x^2$
 $28x = 140, x = 5(\text{cm})$
 $\therefore h = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12(\text{cm})$
 $\therefore (\triangle ABC) = 14 \times 12 \times \frac{1}{2} = 84(\text{cm}^2)$

7. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴에서 $\overline{BD}$ 의 길이를 구하면?



- ① $\sqrt{73}$ cm ② $2\sqrt{73}$ cm ③ $\sqrt{74}$ cm
 ④ $2\sqrt{74}$ cm ⑤ $2\sqrt{77}$ cm

해설



점 D 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 E 라고 하면 $\overline{EC} = 2$ cm
 이므로 $\overline{DE} = \sqrt{96} = 4\sqrt{6}$ (cm) 이다.
 $\overline{BE} = 14$ cm 이므로 $\overline{BD} = \sqrt{96 + 196} = \sqrt{292} = 2\sqrt{73}$ (cm)