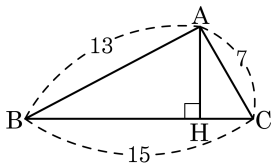


1.  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BH}$  의 길이를 구하고  $\triangle ABC$  의 넓이를 각각 바르게 구한 것은?



- 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

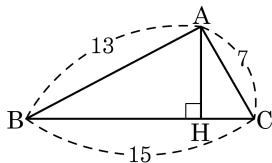
$$\overline{AH}^2 = 13^2 - x^2 = 7^2 - (15 - x)^2$$

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

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

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

2.  $\triangle ABC$  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

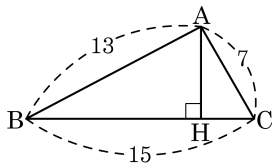
$$\overline{AH}^2 = 13^2 - x^2 = 7^2 - (15 - x)^2$$

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

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

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

3.  $\triangle ABC$  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

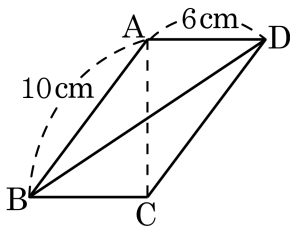
$$\overline{AH}^2 = 13^2 - x^2 = 7^2 - (15 - x)^2$$

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

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

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

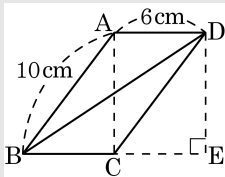
4. 다음과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB} = 10\text{cm}$  ,  $\overline{AD} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{BD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 :  $4\sqrt{13}$  cm

해설

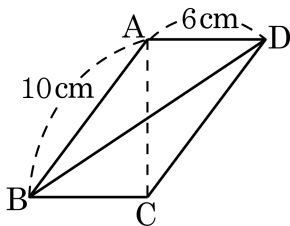


점 D에서  $\overline{BC}$  의 연장선에 내린 수선의 발을 E 라고 하자.

$$\triangle ABC \text{ 에서 } \overline{AC} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8(\text{cm})$$

$$\triangle BDE \text{ 에서 } \overline{BD} = \sqrt{12^2 + 8^2} = \sqrt{208} = 4\sqrt{13}(\text{cm})$$

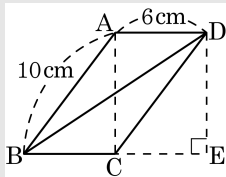
5. 다음과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB} = 10\text{cm}$  ,  $\overline{AD} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{BD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 :  $4\sqrt{13}$  cm

해설

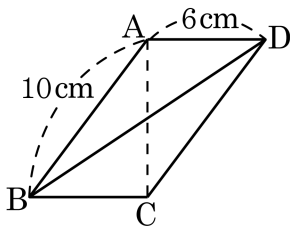


점 D에서  $\overline{BC}$  의 연장선에 내린 수선의 발을 E 라고 하자.

$$\triangle ABC \text{ 에서 } \overline{AC} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8(\text{cm})$$

$$\triangle BDE \text{ 에서 } \overline{BD} = \sqrt{12^2 + 8^2} = \sqrt{208} = 4\sqrt{13}(\text{cm})$$

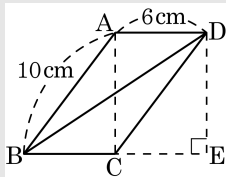
6. 다음과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AB} = 10\text{cm}$  ,  $\overline{AD} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{BD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 :  $4\sqrt{13}$  cm

해설

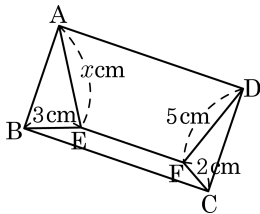


점 D에서  $\overline{BC}$  의 연장선에 내린 수선의 발을 E 라고 하자.

$$\triangle ABC \text{ 에서 } \overline{AC} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8(\text{cm})$$

$$\triangle BDE \text{ 에서 } \overline{BD} = \sqrt{12^2 + 8^2} = \sqrt{208} = 4\sqrt{13}(\text{cm})$$

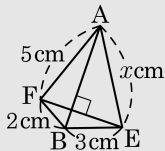
7. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 내부의  $\overline{EF}$  는  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$  와 평행하다. 선분의 끝점과 꼭짓점 사이의 거리가 각각 다음과 같을 때,  $x$ 의 값은?



- ① 5                      ②  $3\sqrt{3}$                       ③  $\sqrt{30}$   
 ④  $4\sqrt{2}$                       ⑤  $\sqrt{37}$

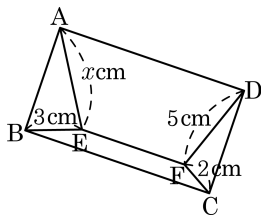
해설

ABCD 의 두 삼각형을 오려 붙이면 다음과 같다.



그러므로  $x^2 + 2^2 = 3^2 + 5^2$ ,  $x = \sqrt{30}$

8. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 내부의  $\overline{EF}$  는  $\overline{AD}$  ,  $\overline{BC}$  와 평행하다. 선분의 끝점과 꼭짓점 사이의 거리가 각각 다음과 같을 때,  $x$ 의 값은?



① 5

②  $3\sqrt{3}$

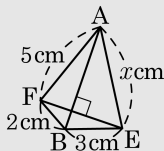
③  $\sqrt{30}$

④  $4\sqrt{2}$

⑤  $\sqrt{37}$

해설

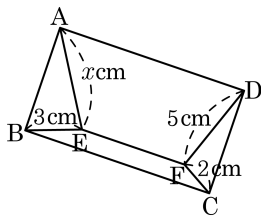
ABCD 의 두 삼각형을 오려 붙이면 다음과 같다.



그러므로  $x^2 + 2^2 = 3^2 + 5^2$  ,  $x = \sqrt{30}$



9. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 내부의  $\overline{EF}$  는  $\overline{AD}$  ,  $\overline{BC}$  와 평행하다. 선분의 끝점과 꼭짓점 사이의 거리가 각각 다음과 같을 때,  $x$ 의 값은?



① 5

②  $3\sqrt{3}$

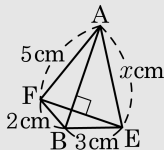
③  $\sqrt{30}$

④  $4\sqrt{2}$

⑤  $\sqrt{37}$

해설

ABCD 의 두 삼각형을 오려 붙이면 다음과 같다.



그러므로  $x^2 + 2^2 = 3^2 + 5^2$  ,  $x = \sqrt{30}$