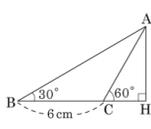


1. 다음 그림에서  $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:          cm

▷ 정답:  $3\sqrt{3}$  cm

해설

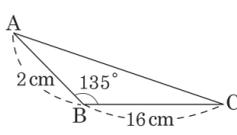
$$\begin{aligned}\overline{AH} &= \frac{6}{\tan(90^\circ - 30^\circ) - \tan(90^\circ - 60^\circ)} \\ &= \frac{6}{\tan 60^\circ - \tan 30^\circ} \\ &= \frac{6}{\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{3}} = 3\sqrt{3} \text{ (cm)}\end{aligned}$$

2. 다음 삼각형의 넓이를 구하면?

①  $7\sqrt{2}\text{cm}^2$       ②  $7\sqrt{3}\text{cm}^2$

③  $8\sqrt{2}\text{cm}^2$       ④  $8\sqrt{3}\text{cm}^2$

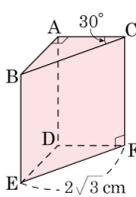
⑤  $9\sqrt{2}\text{cm}^2$



해설

$$\begin{aligned}(\text{넓이}) &= \frac{1}{2} \times 2 \times 16 \times \sin(180^\circ - 135^\circ) \\ &= \frac{1}{2} \times 2 \times 16 \times \sin 45^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 2 \times 16 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 8\sqrt{2} (\text{cm}^2)\end{aligned}$$

3. 정육면체를 밑면의 대각선 방향으로 잘랐더니 그림과 같이  $\square BEFC$ 가 정사각형인 삼각기둥이 되었다. 이 삼각기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▶ 정답:  $9 \text{ cm}^3$

**해설**

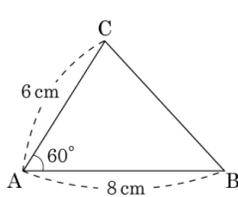
$\angle ACB = 30^\circ$  이므로  $\overline{DE} = \overline{EF} \times \sin 30^\circ = \sqrt{3}$ ,  $\overline{DF} = \overline{EF} \times \cos 30^\circ = 3$

$\square BEFC$ 가 정사각형이므로  $\overline{CF} = 2\sqrt{3}$

따라서 구하고자 하는 삼각기둥의 부피는

$$V = \frac{1}{2} \times \sqrt{3} \times 3 \times 2\sqrt{3} = 9(\text{cm}^3) \text{ 이다.}$$

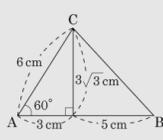
4. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AC} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = 8\text{cm}$ ,  $\angle A = 60^\circ$  일 때,  $\overline{BC}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▷ 정답:  $2\sqrt{13}$  cm

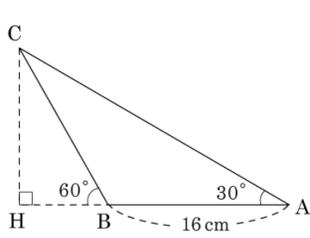
해설



$$\begin{aligned} \overline{BC} &= \sqrt{(3\sqrt{3})^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{27 + 25} \\ &= \sqrt{52} = 2\sqrt{13}(\text{cm}) \end{aligned}$$

5. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC가 있다.  $\overline{CH}$ 의 길이는?

- ①  $6\sqrt{3}\text{cm}$
- ②  $7\sqrt{2}\text{cm}$
- ③  $7\sqrt{3}\text{cm}$
- ④  $8\sqrt{2}\text{cm}$
- ⑤  $8\sqrt{3}\text{cm}$



해설

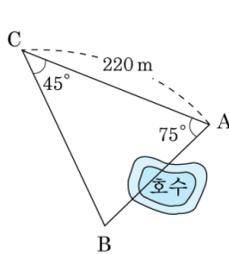
$$\overline{AB} = \overline{BC} = 16(\text{cm})$$

$$\overline{CH} = 16 \sin 60^\circ = 16 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3}(\text{cm})$$

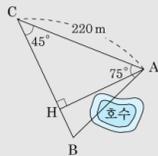
6. 그림과 같은 공원에서 A 지점과 C 지점 사이의 거리를 계산하였더니 220m 이다. A 지점과 B 지점 사이의 거리는?

- ①  $\frac{211\sqrt{6}}{3}$  m      ②  $\frac{215\sqrt{6}}{3}$  m  
 ③  $\frac{217\sqrt{6}}{3}$  m      ④  $\frac{219\sqrt{6}}{3}$  m

- ⑤  $\frac{220\sqrt{6}}{3}$  m



해설

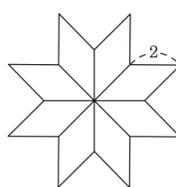


$$\overline{CH} = 220 \times \sin 45^\circ = 220 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 110\sqrt{2}(\text{m})$$

$$\therefore \overline{CH} = \overline{AH}$$

$$\therefore \overline{AB} = \frac{\overline{AH}}{\cos 30^\circ} = \frac{220\sqrt{6}}{3}(\text{m})$$

7. 다음 그림은 여덟 개의 합동인 마름모로 이루어진 별모양이다. 마름모의 한 변의 길이가 2일 때, 별의 넓이의 제곱값은?

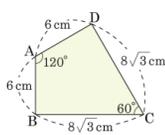


- ①  $16\sqrt{2}$                       ② 128                      ③  $128\sqrt{2}$   
 ④ 512                              ⑤  $512\sqrt{2}$

해설

$360^\circ \div 8 = 45^\circ$  이므로 마름모 한 개의 넓이는  $2 \times \frac{1}{2} \times 2 \times 2 \sin 45^\circ = 2\sqrt{2}$  이다.  
 따라서, 별의 넓이는  $2\sqrt{2} \times 8 = 16\sqrt{2}$   
 $\therefore (16\sqrt{2})^2 = 512$  이다.

8. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답:  $57\sqrt{3} \text{ cm}^2$

**해설**

점 B 와 점 D 를 연결하면

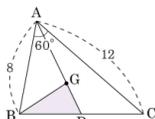
$$(\square ABCD \text{ 의 넓이}) = \triangle ABD + \triangle BCD$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \sin 120^\circ + \frac{1}{2} \times 8\sqrt{3} \times 8\sqrt{3} \times \sin 60^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \times 8\sqrt{3} \times 8\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= 57\sqrt{3}(\text{cm}^2)$$

9. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = 8$ ,  $\overline{AC} = 12$ ,  $\angle BAC = 60^\circ$  이고 점 G 가  $\triangle ABC$  의 무게중심일 때,  $\triangle GBD$  의 넓이는?



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

해설

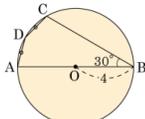
$$\triangle ABC \text{ 의 넓이} = \frac{1}{2} \times 8 \times 12 \times \sin 60^\circ = 24\sqrt{3}$$

$$G \text{ 가 무게중심이므로 } \overline{BD} = \overline{DC}, \overline{AG} : \overline{GD} = 2 : 1$$

$$\triangle ABD = \frac{1}{2} \triangle ABC = 12\sqrt{3}$$

$$\triangle BGD = \frac{1}{3} \triangle ABD = \frac{1}{3} \times 12\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

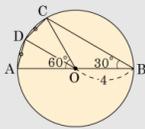
10. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4 인 원 O 에 내접하는 사각형 ABCD 에서  $\angle B = 30^\circ$ ,  $\overline{AD} = \overline{DC}$  일 때,  $\square ABCD$  의 넓이는?



- ① 8                      ②  $6 + 2\sqrt{3}$                       ③  $8 + 2\sqrt{3}$   
 ④  $8 + 4\sqrt{3}$                       ⑤  $9 + 3\sqrt{3}$

**해설**

중심 O 에서 점 C 와 D 에 보조선을 그으면



$\overline{OA} = \overline{OD} = \overline{OC}$ ,  $\overline{AD} = \overline{CD} \Rightarrow \triangle AOD \cong \triangle COD$  (SSS 합동)

$\angle AOC = 60^\circ$  이므로  $\angle AOD = \angle COD = 30^\circ$

$\square ABCD$  의 넓이 =  $\triangle AOD + \triangle COD + \triangle BOC$

$\triangle AOD = \triangle COD = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sin 30^\circ = 4$ ,  $\triangle BOC = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sin(180^\circ - 120^\circ) = 4\sqrt{3}$

따라서  $\square ABCD$  의 넓이 =  $4 + 4 + 4\sqrt{3} = 8 + 4\sqrt{3}$  이다.