



◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시  
1) 제작연월일 : 2020-07-28  
2) 제작자 : 교육지대(주)  
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초  
제작일부터 5년간 보호됩니다.

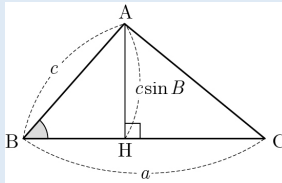
◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호  
되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무  
단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법  
외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

### 개념check

#### [삼각형의 넓이]

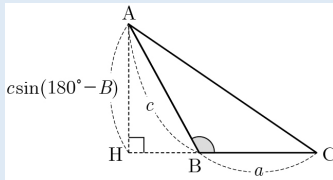
삼각형의 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기를 알 때,

(1)  $\angle B$ 가 예각인 경우



$$\Rightarrow \triangle ABC = \frac{1}{2} ac \sin B$$

(2)  $\angle B$ 가 둔각인 경우



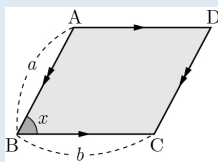
$$\Rightarrow \triangle ABC = \frac{1}{2} ac \sin(180^\circ - B)$$

#### [사각형의 넓이]

##### 1. 평행사변형의 넓이

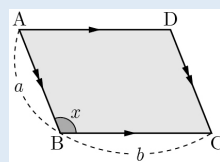
평행사변형에서 이웃하는 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기를 알 때,

(1)  $\angle x$ 가 예각인 경우



$$\Rightarrow \square ABCD = ab \sin x$$

(2)  $\angle x$ 가 둔각인 경우

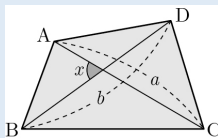


$$\Rightarrow \square ABCD = ab \sin(180^\circ - x)$$

##### 2. 사각형의 넓이

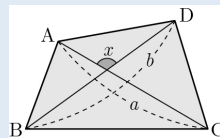
사각형에서 두 대각선의 길이와 두 대각선이 이루는 각의 크기를 알 때,

(1)  $\angle x$ 가 예각인 경우



$$\Rightarrow \square ABCD = \frac{1}{2} ab \sin x$$

(2)  $\angle x$ 가 둔각인 경우

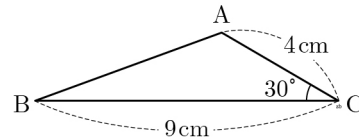


$$\Rightarrow \square ABCD = \frac{1}{2} ab \sin(180^\circ - x)$$

### 기본문제

[예제]

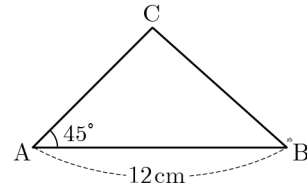
1. 다음  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



- ①  $9 \text{ cm}^2$                       ②  $10 \text{ cm}^2$   
③  $11 \text{ cm}^2$                       ④  $12 \text{ cm}^2$   
⑤  $13 \text{ cm}^2$

[문제]

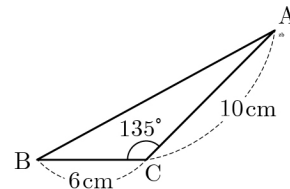
2. 다음  $\triangle ABC$ 의 넓이가  $24\sqrt{2} \text{ cm}^2$ 일 때,  $\overline{AC}$ 의  
길이를 구하면?



- ① 4 cm                      ② 5 cm  
③ 6 cm                      ④ 7 cm  
⑤ 8 cm

[문제]

3. 다음 그림과 같이  $\angle C = 135^\circ$ ,  $\overline{BC} = 6 \text{ cm}$ ,  
 $\overline{AC} = 10 \text{ cm}$ 인 삼각형 ABC의 넓이를 구하면?

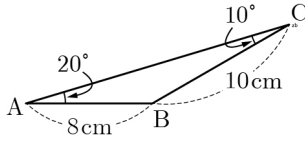


- ①  $15 \text{ cm}^2$                       ②  $15\sqrt{2} \text{ cm}^2$   
③  $15\sqrt{3} \text{ cm}^2$                       ④  $30 \text{ cm}^2$   
⑤  $30\sqrt{2} \text{ cm}^2$

## 평가문제

[중단원 학습 점검]

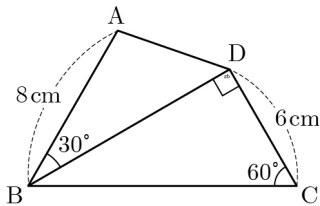
4. 다음 그림과 같이  $\angle A = 20^\circ$ ,  $\angle C = 10^\circ$ ,  
 $\overline{AB} = 8\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 10\text{ cm}$ 인  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



- ①  $20\text{ cm}^2$                       ②  $20\sqrt{2}\text{ cm}^2$   
 ③  $20\sqrt{3}\text{ cm}^2$               ④  $20\sqrt{6}\text{ cm}^2$   
 ⑤  $40\sqrt{2}\text{ cm}^2$

[중단원 학습 점검]

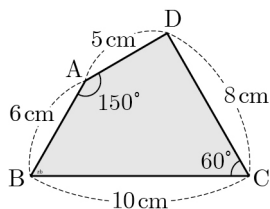
5. 다음 그림과 같은  $\square ABCD$ 의 넓이를 구하면?



- ①  $25\text{ cm}^2$                       ②  $25\sqrt{3}\text{ cm}^2$   
 ③  $30\text{ cm}^2$                       ④  $30\sqrt{3}\text{ cm}^2$   
 ⑤  $35\text{ cm}^2$

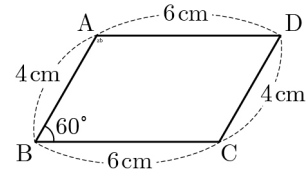
[중단원 학습 점검]

6. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD의 넓이를 구하면?



- ①  $\left(\frac{15}{2} + 10\sqrt{3}\right)\text{ cm}^2$       ②  $\left(\frac{15}{2} + 20\sqrt{3}\right)\text{ cm}^2$   
 ③  $(15 + 10\sqrt{3})\text{ cm}^2$           ④  $(15 + 20\sqrt{3})\text{ cm}^2$   
 ⑤  $(30 + 20\sqrt{3})\text{ cm}^2$

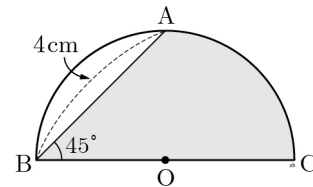
7. 다음  $\square ABCD$ 의 넓이를 구하면?



- ①  $12\text{ cm}^2$                       ②  $12\sqrt{2}\text{ cm}^2$   
 ③  $12\sqrt{3}\text{ cm}^2$               ④  $24\text{ cm}^2$   
 ⑤  $24\sqrt{2}\text{ cm}^2$

[단원 마무리]

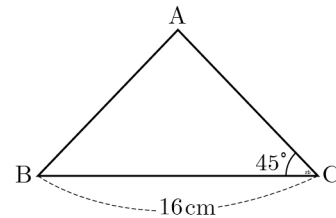
8. 다음 그림과 같은 반원 O에서  $\overline{AB} = 4\text{ cm}$ ,  
 $\angle ABO = 45^\circ$  일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



- ①  $(4 + \pi)\text{ cm}^2$               ②  $(4 + 2\pi)\text{ cm}^2$   
 ③  $(8 + \pi)\text{ cm}^2$               ④  $(8 + 2\pi)\text{ cm}^2$   
 ⑤  $(8 + 4\pi)\text{ cm}^2$

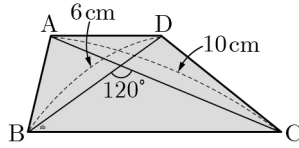
## 유사문제

9. 다음 삼각형 ABC의 넓이가  $16\text{ cm}^2$ 일 때,  $\overline{AC}$ 의 길이는?



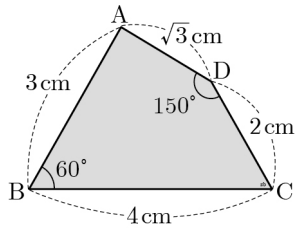
- ①  $2\sqrt{2}\text{ cm}$                       ②  $2\sqrt{3}\text{ cm}$   
 ③  $4\text{ cm}$                               ④  $4\sqrt{2}\text{ cm}$   
 ⑤  $4\sqrt{3}\text{ cm}$

10. 그림과 같이 두 대각선의 길이가 각각  $6\text{cm}$ ,  $10\text{cm}$ 이고 두 대각선이 이루는 각의 크기가  $120^\circ$ 인  $\square ABCD$ 의 넓이는?



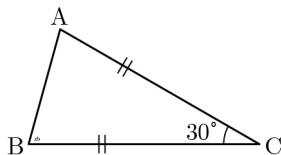
- ①  $12\sqrt{3}\text{cm}^2$                       ②  $15\sqrt{3}\text{cm}^2$   
 ③  $16\sqrt{3}\text{cm}^2$                       ④  $18\sqrt{3}\text{cm}^2$   
 ⑤  $24\sqrt{3}\text{cm}^2$

11. 그림과 같이  $\overline{AB}=3\text{cm}$ ,  $\overline{BC}=4\text{cm}$ ,  $\overline{CD}=2\text{cm}$ ,  $\overline{DA}=\sqrt{3}\text{cm}$ 이고,  $\angle B=60^\circ$ ,  $\angle D=150^\circ$ 인  $\square ABCD$ 의 넓이는?



- ①  $\frac{7\sqrt{3}}{2}\text{cm}^2$                       ②  $\frac{7\sqrt{6}}{4}\text{cm}^2$   
 ③  $\frac{7\sqrt{6}}{2}\text{cm}^2$                       ④  $\frac{15\sqrt{3}}{2}\text{cm}^2$   
 ⑤  $\frac{15\sqrt{6}}{2}\text{cm}^2$

12. 다음 그림과 같이  $\angle C=30^\circ$ 인 이등변삼각형  $ABC$ 의 넓이가  $9\text{cm}^2$ 일 때,  $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면?



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



## 정답 및 해설

1) [정답] ①

$$\begin{aligned}
 \text{[해설]} \quad & \frac{1}{2} \times 4 \times 9 \times \sin 30^\circ \\
 &= 18 \times \frac{1}{2} \\
 &= 9 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

2) [정답] ⑤

$$\begin{aligned}
 \text{[해설]} \quad & 24\sqrt{2} = \frac{1}{2} \times 12 \times \overline{AC} \times \sin 45^\circ \\
 & 24\sqrt{2} = 6 \times \overline{AC} \times \frac{\sqrt{2}}{2} \\
 \therefore \overline{AC} &= \frac{24\sqrt{2}}{3\sqrt{2}} = 8 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

3) [정답] ②

$$\begin{aligned}
 \text{[해설]} \quad & \frac{1}{2} \times 6 \times 10 \times \sin(180^\circ - 135^\circ) \\
 &= 30 \times \sin 45^\circ \\
 &= 30 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \\
 &= 15\sqrt{2} \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

4) [정답] ①

$$\begin{aligned}
 \text{[해설]} \quad & \angle B = 180^\circ - (20^\circ + 10^\circ) = 150^\circ \\
 \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times 8 \times 10 \times \sin(180^\circ - 150^\circ) \\
 &= 40 \times \sin 30^\circ \\
 &= 40 \times \frac{1}{2} \\
 &= 20 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

5) [정답] ④

$$\begin{aligned}
 \text{[해설]} \quad & \triangle BCD \text{에서 } \overline{BD} = 6 \times \tan 60^\circ = 6\sqrt{3} \text{ cm} \\
 \text{따라서 } \triangle BCD &= \frac{1}{2} \times 6 \times 6\sqrt{3} = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2 \\
 \triangle ABD &= \frac{1}{2} \times 8 \times 6\sqrt{3} \times \sin 30^\circ = 12\sqrt{3} \text{ cm}^2 \\
 \therefore \square ABCD &= 18\sqrt{3} + 12\sqrt{3} = 30\sqrt{3} \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

6) [정답] ②

$$\begin{aligned}
 \text{[해설]} \quad & \triangle ABD = \frac{1}{2} \times 6 \times 5 \times \sin(180^\circ - 150^\circ) = \frac{15}{2} \\
 \triangle BCD &= \frac{1}{2} \times 10 \times 8 \times \sin 60^\circ = 20\sqrt{3} \\
 \therefore \square ABCD &= \left( \frac{15}{2} + 20\sqrt{3} \right) \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

7) [정답] ③

$$\begin{aligned}
 \text{[해설]} \quad & \square ABCD = 2\triangle ABC \\
 &= 2 \times \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 4 \times \sin 60^\circ \right)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 24 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\
 &= 12\sqrt{3} \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

8) [정답] ②

[해설]  $\overline{OA}$ 를 연결하면

$\overline{OB} = \overline{OA}$ 에서  $\angle OBA = \angle OAB = 45^\circ$ 이므로  
 $\angle AOB = 90^\circ$

이제 직각이등변삼각형  $OAB$ 에서

$$\overline{OA} = 4 \times \sin 45^\circ = 2\sqrt{2} \text{ cm} = \overline{OB}$$

$$\text{따라서 } \triangle OAB = \frac{1}{2} \times (2\sqrt{2})^2 = 4 \text{ cm}^2$$

또한 부채꼴  $OAC$ 의 넓이는

$$\frac{90}{360} \times \pi \times (2\sqrt{2})^2 = \frac{1}{4} \pi \times 8 = 2\pi \text{ cm}^2$$

따라서 색칠한 부분의 넓이는

$$(4 + 2\pi) \text{ cm}^2$$

9) [정답] ①

[해설]  $\triangle ABC$ 의 넓이가 16이므로

$$\frac{1}{2} \times \overline{AC} \times 16 \times \sin 45^\circ = 16$$

$$\frac{1}{2} \times \overline{AC} \times 16 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 16$$

$$4\sqrt{2} \overline{AC} = 16 \quad \therefore x = 2\sqrt{2}$$

10) [정답] ②

$$\begin{aligned}
 \text{[해설]} \quad & \square ABCD = \frac{1}{2} \times 6 \times 10 \times \sin(180^\circ - 120^\circ) \\
 &= \frac{1}{2} \times 10 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 15\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

11) [정답] ①

[해설]  $\square ABCD = \triangle ABC + \triangle ACD$ 

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times \sin 60^\circ$$

$$+ \frac{1}{2} \times \sqrt{3} \times 2 \times \sin(180^\circ - 150^\circ)$$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \times \sqrt{3} \times 2 \times \frac{1}{2}$$

$$= 3\sqrt{3} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{7}{2}\sqrt{3}$$

12) [정답] ⑤

[해설] 이등변삼각형  $ABC$ 의 넓이가 9이므로

$$\frac{1}{2} \times \overline{AC}^2 \times \sin 30^\circ = 9$$

$$\frac{1}{2} \times \overline{AC}^2 \times \frac{1}{2} = 9, \quad \overline{AC}^2 = 36$$

$$\therefore \overline{AC} = 6 (\because \overline{AC} > 0)$$