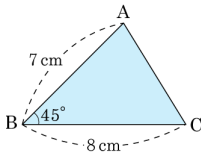


1. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 의 넓이는?



①  $7\sqrt{2}\text{ cm}^2$

②  $14\sqrt{2}\text{ cm}^2$

③  $21\sqrt{2}\text{ cm}^2$

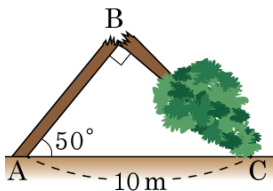
④  $28\sqrt{2}\text{ cm}^2$

⑤  $56\sqrt{2}\text{ cm}^2$

해설

$$\frac{1}{2} \times 7 \times 8 \times \sin 45^\circ = 28 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 14\sqrt{2}(\text{cm}^2)$$

2. 똑바로 서 있던 나무가 벼락을 맞아 다음 그림과 같이 직각으로 쓰러졌다. 이 나무가 쓰러지기 전의 높이를 다음 삼각비의 표를 이용하여 구하면?



| 각도 | sin    | cos    | tan    |
|----|--------|--------|--------|
| 40 | 0.6428 | 0.7660 | 0.8391 |
| 50 | 0.7660 | 0.6428 | 1.1918 |

- ① 6.428 m                      ② 7.660 m                      ③ 8.391 m  
 ④ 11.918 m                      ⑤ 14.088 m

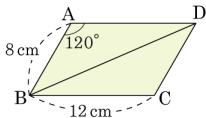
해설

$$\overline{BC} = 10 \sin 50^\circ = 10 \times 0.7660 = 7.660(\text{m})$$

$$\overline{AB} = 10 \cos 50^\circ = 10 \times 0.6428 = 6.428(\text{m})$$

따라서 나무의 높이 =  $7.660 + 6.428 = 14.088(\text{m})$  이다.

3. 다음 그림과 같은 평행사변형에서  $\angle A = 120^\circ$  일 때, 대각선  $\overline{BD}$ 의 길이의 제곱의 값을 구하면?



① 108

② 144

③ 196

④ 304

⑤ 340

해설

D에서  $\overline{AB}$ 의 연장선에 내린 수선의 발을 H라 하면

$\triangle ADH$ 에서

$$\overline{AH} = \overline{AD} \cos 60^\circ = 6$$

$$\overline{DH} = \overline{AD} \sin 60^\circ = 6\sqrt{3}$$

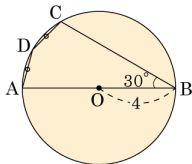
$\triangle BDH$ 에서

$$\overline{BD} = \sqrt{\overline{BH}^2 + \overline{DH}^2}$$

$$= \sqrt{(6+8)^2 + (6\sqrt{3})^2}$$

$$= \sqrt{304}(\text{cm})$$

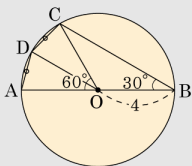
4. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4 인 원 O 에 내접하는 사각형 ABCD 에서  $\angle B = 30^\circ$  ,  $\overline{AD} = \overline{CD}$  일 때,  $\square ABCD$  의 넓이는?



- 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



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

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

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

$$\triangle AOD = \triangle COD = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sin 30^\circ = 4, \triangle BOC = \frac{1}{2} \times 4 \times$$

$$4 \times \sin(180^\circ - 120^\circ) = 4\sqrt{3}$$

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