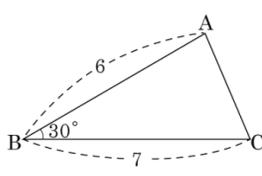


1. 다음 그림에서  $\angle B = 30^\circ$  일 때,  
 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

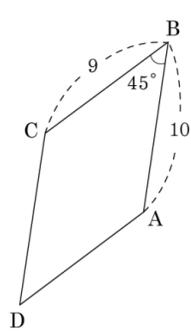
▷ 정답:  $\frac{21}{2}$

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABC &= \frac{1}{2} \times 7 \times 6 \sin 30^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 7 \times 6 \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{21}{2}\end{aligned}$$

2. 다음과 같은 평행사변형의 넓이를 구하면?

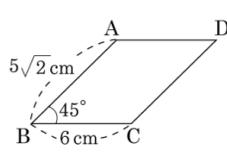
- ①  $41\sqrt{2}$     ②  $42\sqrt{2}$     ③  $43\sqrt{2}$   
④  $44\sqrt{2}$     ⑤  $45\sqrt{2}$



해설

$$\begin{aligned} 9 \times 10 \times \sin 45^\circ &= 9 \times 10 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \\ &= 45\sqrt{2} \end{aligned}$$

3. 다음 평행사변형의 넓이를 구하여라.



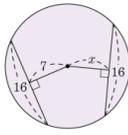
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답: 30  $\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{넓이}) &= 5\sqrt{2} \times 6 \times \sin 45^\circ \\ &= 5\sqrt{2} \times 6 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 30(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

4. 다음 그림에서  $x$ 의 길이를 구하여라.



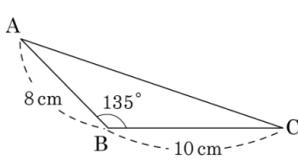
▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

한 원에서 현의 길이가 같으면 중심까지의 거리도 같다.

5. 다음 삼각형의 넓이를 구하여라.



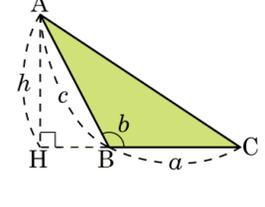
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답:  $20\sqrt{2} \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{넓이}) &= \frac{1}{2} \times 8 \times 10 \times \sin(180^\circ - 135^\circ) \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \times 10 \times \sin 45^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \times 10 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 20\sqrt{2} (\text{cm}^2)\end{aligned}$$

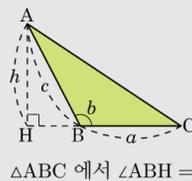
6. 다음은 둔각삼각형에서 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때, 그 삼각형의 넓이를 구하는 과정이다. □ 안에 알맞은 것은?



$\triangle ABC$  에서  $\angle ABH = 180^\circ - \angle B$   
 $\sin(180^\circ - \angle B) = \frac{\square}{\square}$  이므로  $h = \square \times \square$   
 $\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}ac \sin(180^\circ - \angle B)$

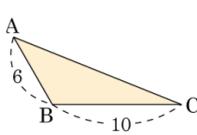
- ①  $\frac{h}{a}, a, \tan(180^\circ - \angle B)$       ②  $\frac{c}{a}, a, \sin(180^\circ - \angle B)$   
 ③  $\frac{h}{c}, c, \cos(180^\circ - \angle B)$       ④  $\frac{c}{h}, c, \sin(180^\circ - \angle B)$   
 ⑤  $\frac{h}{c}, c, \sin(180^\circ - \angle B)$

**해설**



$\triangle ABC$  에서  $\angle ABH = 180^\circ - \angle B$   
 $\sin(180^\circ - \angle B) = \frac{h}{c}$  이므로  
 $h = c \times \sin(180^\circ - \angle B)$   
 따라서  $\triangle ABC = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}ac \sin(180^\circ - \angle B)$  이다.

7. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = 6$ ,  $\overline{BC} = 10$  이고, 넓이가  $15\sqrt{3}$  일 때,  $\angle B$  의 크기는? (단,  $90^\circ < \angle B \leq 180^\circ$ )



- ①  $95^\circ$       ②  $100^\circ$       ③  $120^\circ$   
 ④  $135^\circ$       ⑤  $150^\circ$

**해설**

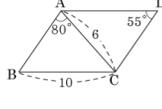
두 변의 길이가  $a, b$  이고 그 끼인 각  $x$  가 둔각이면,

$$\text{삼각형의 넓이 } S = \frac{1}{2}ab\sin(180^\circ - x)$$

$$\frac{1}{2} \times 10 \times 6 \times \sin(180^\circ - \angle B) = 15\sqrt{3}, \quad 30\sin(180^\circ - \angle B) = 15\sqrt{3}$$

따라서  $\sin(180^\circ - \angle B) = \frac{\sqrt{3}}{2} = \sin 60^\circ$ ,  $\angle B = 120^\circ$  이다.

8. 다음 그림과 같은 평행사변형의 넓이를 구하면?



- ① 30      ②  $30\sqrt{2}$       ③  $30\sqrt{3}$       ④  $32\sqrt{2}$       ⑤  $32\sqrt{3}$

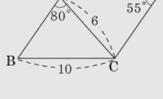
**해설**

(평행사변형 ABCD 의 넓이)

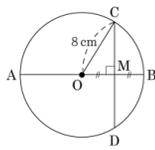
$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 6 \times \sin 45^\circ \times 2$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 6 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times 2$$

$$= 30\sqrt{2}$$



9. 다음 그림에서  $\overline{AB}$  는 원 O 의 지름이고,  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$  이다.  $\overline{OM} = \overline{MB}$  이고, 반지름이 8cm 일 때,  $\overline{CD}$  의 길이는?

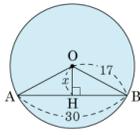


- ① 10cm                      ②  $10\sqrt{2}$ cm                      ③  $8\sqrt{3}$ cm  
④ 12cm                      ⑤  $12\sqrt{3}$ cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{OM} = \overline{MB} &= 4\text{cm} \\ \triangle OCM \text{ 에서 } \overline{CM} &= 4\sqrt{3}\text{cm} \\ \therefore \overline{CD} &= 2 \times 4\sqrt{3} = 8\sqrt{3}(\text{cm}) \end{aligned}$$

10. 다음 그림의 원 O에서  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

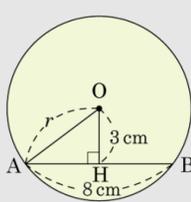
$$\overline{BH} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 30 = 15 \therefore x = \sqrt{17^2 - 15^2} = \sqrt{64} = 8$$

11. 원의 중심에서 3cm 떨어져 있는 현의 길이가 8cm 일 때, 이 원의 넓이는?

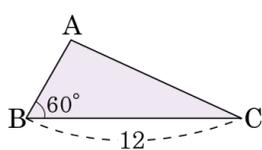
- ①  $25\pi \text{ cm}^2$       ②  $28\pi \text{ cm}^2$       ③  $32\pi \text{ cm}^2$   
④  $36\pi \text{ cm}^2$       ⑤  $38\pi \text{ cm}^2$

해설

그림에서  $\overline{AH} = 4(\text{cm})$  이므로  $r = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5(\text{cm})$   
따라서, 원 O 의 넓이는  $\pi \times 5^2 = 25\pi(\text{cm}^2)$



12. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC의 넓이가  $30\sqrt{3}$ 일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이는?



- ① 14      ② 13      ③ 12      ④ 11      ⑤ 10

해설

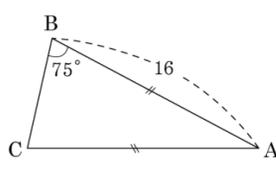
$$\Delta ABC = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times 12 \times \sin 60^\circ = 30\sqrt{3}$$

$$6 \times \overline{AB} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 30\sqrt{3}$$

따라서  $\overline{AB} = 10$  이다.

13. 다음 그림은 이등변삼각형이다.  
 $\angle C = 75^\circ$  일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이  
 로 알맞은 것은?

- ① 60                      ② 60.5  
 ③ 62                      ④ 62.5  
 ⑤ 64



해설

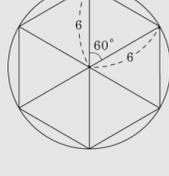
$$\begin{aligned} \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times 16 \times 16 \times \sin(180^\circ - 75^\circ \times 2) \\ &= \frac{1}{2} \times 16 \times 16 \times \frac{1}{2} = 64 \end{aligned}$$

14. 원 O의 반지름의 길이는 6이다. 이 원에 내접하는 정육각형의 넓이는 얼마이겠는가?

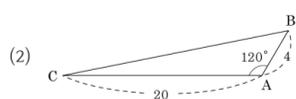
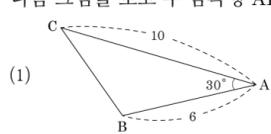
- ①  $56\sqrt{3}$    ②  $54\sqrt{3}$    ③  $53\sqrt{3}$    ④  $51\sqrt{3}$    ⑤  $50\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} \text{(정육각형의 넓이)} &= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \sin 60^\circ \times 6 \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 \\ &= 54\sqrt{3} \end{aligned}$$



15. 다음 그림을 보고 두 삼각형 ABC의 넓이는?

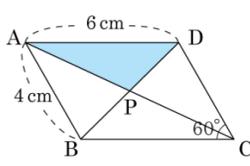


- ① (1)12(2)18  $\sqrt{3}$     ② (1)12(2)20  $\sqrt{3}$     ③ (1)14(2)18  $\sqrt{3}$   
 ④ (1)14(2)20  $\sqrt{3}$     ⑤ (1)15(2)20  $\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} (1) & \frac{1}{2} \times 10 \times 6 \times \sin 30^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \times 6 \times \frac{1}{2} = 15 \\ (2) & \frac{1}{2} \times 20 \times 4 \times \sin(180^\circ - 120^\circ) \\ &= \frac{1}{2} \times 20 \times 4 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 20 \times 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 20\sqrt{3} \end{aligned}$$

16. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 대각선 BD와 AC의 교점을 P라 한다.  $\angle BCD = 60^\circ$ ,  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = 4\text{cm}$  일 때,  $\triangle APD$ 의 넓이는?

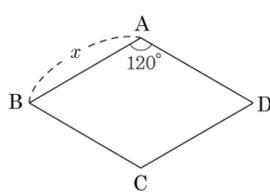


- ①  $\sqrt{3}\text{cm}^2$       ②  $2\sqrt{3}\text{cm}^2$       ③  $3\sqrt{3}\text{cm}^2$   
 ④  $4\sqrt{3}\text{cm}^2$       ⑤  $5\sqrt{3}\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \triangle APD &= \frac{1}{4} \times \square ABCD \\ &= \frac{1}{4} \times 4 \times 6 \times \sin 60^\circ \\ &= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 3\sqrt{3}(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

17. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD의 넓이가  $12\sqrt{3}$  일 때, 마름모의 한 변의 길이를  $x$  라 하면  $x^2$  을 구하면?



- ① 10      ② 15      ③ 20      ④ 24      ⑤ 25

해설

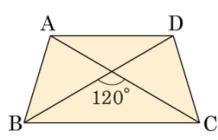
$$x \times x \times \sin(180^\circ - 120^\circ) = 12\sqrt{3}$$

$$x^2 \times \sin 60^\circ = 12\sqrt{3}$$

$$x^2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 12\sqrt{3}$$

$$x^2 = 24 \text{ 이다.}$$

18. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD에서 두 대각선이 이루는 각이  $120^\circ$ 이고 넓이가  $8\sqrt{3}\text{cm}^2$  일 때,  $\overline{AC}$ 의 길이는?

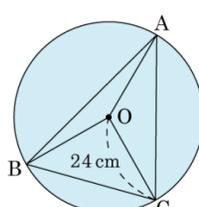


- ① 4 cm                      ②  $4\sqrt{2}$  cm                      ③  $4\sqrt{3}$  cm  
 ④  $4\sqrt{6}$  cm                      ⑤ 8 cm

**해설**

등변사다리꼴의 두 대각선의 길이가 같고, 등변사다리꼴의 넓이는  $8\sqrt{3}\text{cm}^2$  이므로  
 $\overline{AC} = \overline{BD} = x$  cm 라 하면  
 $\frac{1}{2}x^2 \times \sin 60^\circ = 8\sqrt{3}$   
 $\frac{\sqrt{3}}{4}x^2 = 8\sqrt{3}$   
 $x^2 = 32$   
 $\therefore x = 4\sqrt{2}$  ( $\because x > 0$ )

19. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$  이고 원  $O$  의 반지름의 길이가 24cm 일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이는?

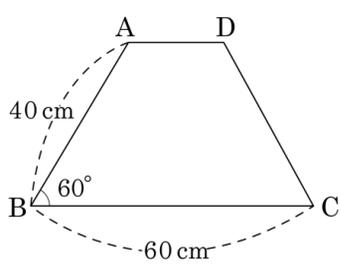


- ①  $264(2 + \sqrt{3})$   
 ②  $144(3 + \sqrt{3})$   
 ③  $149(2 + \sqrt{2})$   
 ④  $288(2 + \sqrt{3})$   
 ⑤  $288(3 + \sqrt{3})$

해설

$$\begin{aligned}
 &\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5 \text{ 이므로} \\
 &\angle BOC = 90^\circ, \angle AOC = 120^\circ, \angle AOB = 150^\circ \\
 &(\triangle ABC \text{의 넓이}) \\
 &= \triangle AOB + \triangle BOC + \triangle AOC \\
 &= \frac{1}{2} \times 24^2 \times \sin(180^\circ - 150^\circ) + \frac{1}{2} \times 24^2 \times \sin 90^\circ \\
 &\quad + \frac{1}{2} \times 24^2 \times \sin(180^\circ - 120^\circ) \\
 &= \frac{1}{2} \times 24^2 \times (\sin 30^\circ + \sin 90^\circ + \sin 60^\circ) \\
 &= \frac{1}{2} \times 24^2 \times \left( \frac{1}{2} + 1 + \frac{\sqrt{3}}{2} \right) \\
 &= 144(3 + \sqrt{3}) \text{ (cm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

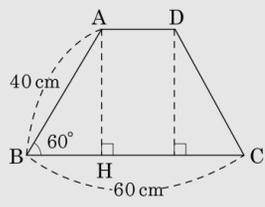
20. 다음 등변사다리꼴의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답:  $800\sqrt{3} \text{ cm}^2$

해설



$$\sin 60^\circ = \frac{\overline{AH}}{\overline{AB}}, \cos 60^\circ = \frac{\overline{BH}}{\overline{AB}}$$

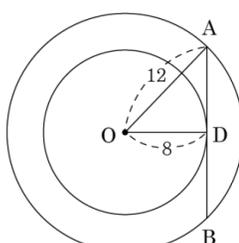
$$\overline{AH} = \overline{AB} \sin 60^\circ = 40 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 20\sqrt{3}(\text{cm}),$$

$$\overline{BH} = \overline{AB} \cos 60^\circ = 40 \times \frac{1}{2} = 20(\text{cm})$$

$$\overline{AD} = 60 - 2 \times 20 = 20(\text{cm})$$

$$\therefore (\text{넓이}) = (20 + 60) \times 20\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = 800\sqrt{3}(\text{cm}^2)$$

21. 다음 그림과 같이 점 O를 원의 중심으로 하는 작은 원과 큰 원이 있다. AB가 작은 원에 접하고, 큰 원의 현이 될 때, 선분 AB의 길이로 알맞은 것을 구하면?

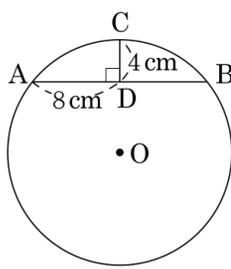


- ①  $3\sqrt{5}$     ②  $5\sqrt{5}$     ③  $7\sqrt{5}$     ④  $8\sqrt{5}$     ⑤  $9\sqrt{5}$

해설

$$\begin{aligned} \angle ODA &= 90^\circ \text{ 이므로 } \overline{AB} = 2\overline{AD} \\ \overline{AD} &= \sqrt{12^2 - 8^2} = \sqrt{80} = 4\sqrt{5} \\ \therefore \overline{AB} &= 2\overline{AD} = 2 \times 4\sqrt{5} = 8\sqrt{5} \end{aligned}$$

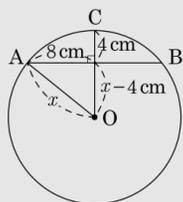
22. 다음 그림과 같이 호 AB는 원 O의 일부이고,  $\overline{AD} = \overline{BD}$ ,  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 일 때, 이 원의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

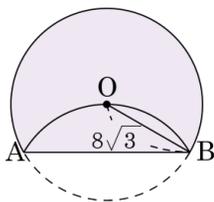
▷ 정답: 10cm

해설



$$\begin{aligned} \overline{AO} &= x \text{라 하면} \\ x^2 &= 8^2 + (x-4)^2 \\ x^2 &= 64 + x^2 - 8x + 16 \\ 8x &= 80 \\ \therefore x &= 10(\text{cm}) \end{aligned}$$

23. 다음 그림에서 반지름의 길이가  $8\sqrt{3}\text{cm}$  인 원 O 에서 호가 원의 중심을 지나도록  $\overline{AB}$  을 접는 선으로 하여 접었을 때,  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.



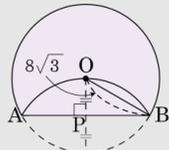
- ①  $12\sqrt{2}$     ②  $12\sqrt{3}$     ③  $24\sqrt{3}$     ④ 24    ⑤ 26

해설

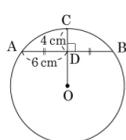
원의 반지름이  $8\sqrt{3}$  이므로  $\overline{OP} = 4\sqrt{3}$

$$\overline{BP} = \sqrt{(8\sqrt{3})^2 - (4\sqrt{3})^2} = 12$$

$$\overline{AB} = 12 \times 2 = 24$$



24. 다음 그림에서  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 4\text{cm}$  일 때, 원 O의 반지름의 길이를 구하여라.



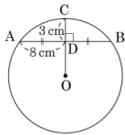
▶ 답:          cm

▷ 정답:  $\frac{13}{2}$  cm

**해설**

$\overline{OA} = x$  라고 하면  $\triangle OAD$  에서  
 $x^2 = 6^2 + (x - 4)^2$   
 $x^2 = 36 + x^2 - 8x + 16$   
 $8x = 52$   
 따라서  $x = \frac{13}{2}$  (cm) 이다.

25. 다음 그림에서  $\overline{AD} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 3\text{cm}$  일 때, 원 O의 반지름의 길이는?



- ①  $\frac{71}{6}\text{cm}$       ② 12cm      ③  $\frac{73}{6}\text{cm}$   
 ④  $\frac{37}{3}\text{cm}$       ⑤  $\frac{25}{2}\text{cm}$

**해설**

$\overline{OA} = x$  라고 하면  $\triangle OAD$ 에서  
 $x^2 = 8^2 + (x-3)^2$   
 $x^2 = 64 + x^2 - 6x + 9$   
 $6x = 73$   
 따라서  $x = \frac{73}{6}$ (cm)이다.