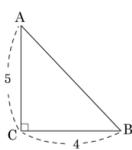


1. 다음 그림과 같은 직각삼각형  $\triangle ABC$  에서  $\sin A$  의 값은 얼마인가?



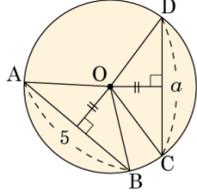
- ①  $\frac{2\sqrt{41}}{41}$       ②  $\frac{3\sqrt{41}}{41}$       ③  $\frac{4\sqrt{41}}{41}$   
④  $\frac{5\sqrt{41}}{41}$       ⑤  $\frac{6\sqrt{41}}{41}$

해설

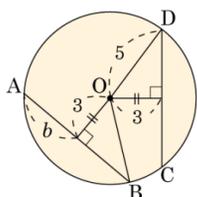
$$\begin{aligned} \overline{AB} &= \sqrt{5^2 + 4^2} = \sqrt{41} \\ \therefore \sin A &= \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{4}{\sqrt{41}} = \frac{4\sqrt{41}}{41} \end{aligned}$$

2. 다음 그림에서  $a, b, c$  의 길이를 순서대로 옳게 구한 것은?

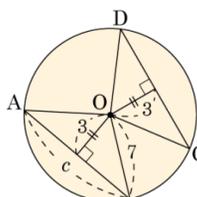
(1)



(2)



(3)



① 5, 4,  $4\sqrt{10}$

② 5, 3, 7

③ 5, 3, 3

④ 5, 4, 7

⑤ 5, 4, 3

**해설**

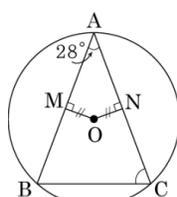
(1) 원의 중심으로부터 같은 거리에 있는 두 현의 길이는 같다.

$\therefore a = 5$

(2)  $\overline{OA} = 5, 5^2 = b^2 + 3^2 \therefore b = 4$

(3)  $7^2 = \left(\frac{1}{2}c\right)^2 + 3^2 \therefore c = 4\sqrt{10}$

3. 다음 그림에서  $\overline{OM} = \overline{ON}$  이고,  $\angle A = 28^\circ$  일 때,  $\angle ACB$  의 크기는?



- ①  $72^\circ$     ②  $73^\circ$     ③  $74^\circ$     ④  $75^\circ$     ⑤  $76^\circ$

해설



$\overline{OM} = \overline{ON}$  이면  $\overline{AB} = \overline{AC}$  이므로  
 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.  
 $\angle A = 28^\circ$  이므로  
 $\angle ACB = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 28^\circ) = 76^\circ$  이다.

4.  $\tan 60^\circ \times \sin 30^\circ - \cos 30^\circ \times \tan 45^\circ$  의 값은?

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

해설

$$\begin{aligned} \tan 60^\circ \times \sin 30^\circ - \cos 30^\circ \times \tan 45^\circ &= \sqrt{3} \times \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} \times 1 = \\ \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} &= 0 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

5.  $0^\circ < x < 90^\circ$  일 때,  $\sqrt{(\cos x + 1)^2} + \sqrt{(\cos x - 1)^2}$  의 값은?

①  $\cos x$

②  $2 \cos x$

③ 2

④ 1

⑤ 0

해설

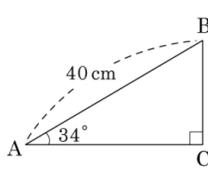
$0^\circ < x < 90^\circ$  일 때,  $0 < \cos x < 1$  이므로

$$\sqrt{(\cos x + 1)^2} + \sqrt{(\cos x - 1)^2}$$

$$= \cos x + 1 - (\cos x - 1) = 2$$

6. 다음 직각삼각형 ABC 에서  $\angle A = 34^\circ$  일 때, 높이  $\overline{BC}$  를 구하면? (단,  $\sin 34^\circ = 0.5592$ ,  $\cos 34^\circ = 0.8290$ )

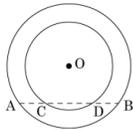
- ① 20.141 cm      ② 21.523 cm  
③ 22.368 cm      ④ 23.694 cm  
⑤ 24.194 cm



해설

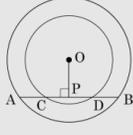
$$\sin 34^\circ = \frac{\overline{BC}}{40}$$
$$\therefore \overline{BC} = 40 \times 0.5592 = 22.368 \text{ (cm)}$$

7. 다음 그림과 같은 원 모양의 트랙이 있다.  $\overline{AB} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 6\text{cm}$  일 때,  $\overline{AC}$  의 길이는?



- ① 1cm                      ② 1.5cm                      ③ 2cm  
④ 2.5cm                      ⑤ 3cm

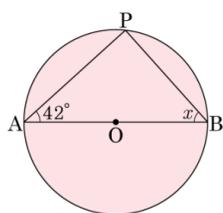
해설



중심에서  $\overline{AB}$  에 내린 수선의 발을 P 라고 하면,  $\overline{AP} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{CP} = 3\text{cm}$  이다.  
 $\therefore \overline{AC} = 3\text{cm}$

8. 다음 그림과 같이 호 AB가 반원이고,  $\angle PAB = 42^\circ$  일 때,  $\angle ABP$ 의 크기를 구하면?

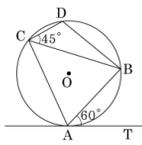
- ①  $42^\circ$     ②  $44^\circ$     ③  $46^\circ$   
④  $48^\circ$     ⑤  $50^\circ$



해설

5.0pt  $\widehat{AB}$ 가 반원이므로  
 $\angle APB = 90^\circ$   
 $\therefore \angle ABP = 180^\circ - 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ$

9. 다음 그림에서 직선 AT가 원 O의 접선일 때,  $\angle ABD$ 의 크기는?



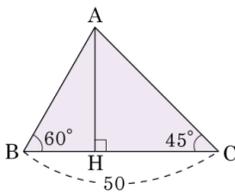
- ①  $60^\circ$     ②  $65^\circ$     ③  $70^\circ$     ④  $75^\circ$     ⑤  $80^\circ$

해설

$$\angle BAT = \angle ACB = 60^\circ$$

$$\therefore \angle ABD = 180^\circ - 60^\circ - 45^\circ = 75^\circ$$

10. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AH}$  의 길이는?



- ①  $25(\sqrt{3} - 1)$       ②  $25(3 - \sqrt{3})$       ③  $25\sqrt{3} - 1$   
 ④  $50\sqrt{3} - 1$       ⑤  $50\sqrt{3} + 1$

해설

$\overline{BH} = a$  라 하면  $a : \overline{AH} = 1 : \sqrt{3}$

이므로

$$\overline{AH} = \sqrt{3}a$$

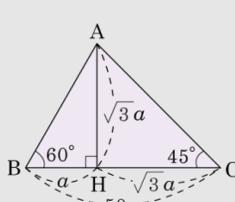
$$\overline{CH} = \overline{AH} = \sqrt{3}a, \overline{BC} = a + \sqrt{3}a = 50$$

$$(1 + \sqrt{3})a = 50, a = \frac{50}{\sqrt{3} + 1} =$$

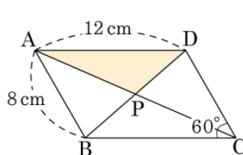
$$25(\sqrt{3} - 1)$$

$$\therefore \overline{AH} = \sqrt{3} \times 25(\sqrt{3} - 1) = 25(3 - \sqrt{3})$$

$\sqrt{3}$



11. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 대각선 BD와 AC의 교점을 P라 한다.  $\angle BCD = 60^\circ$ ,  $\overline{AD} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = 8\text{cm}$  일 때,  $\triangle APD$ 의 넓이를 구하여라.

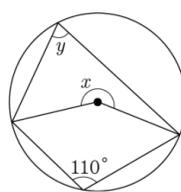


- ①  $12\sqrt{3}$     ②  $14\sqrt{3}$     ③  $16\sqrt{3}$     ④  $18\sqrt{3}$     ⑤  $20\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} \triangle APD &= \frac{1}{2} \triangle ABD \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 8 \times 12 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 8 \times 12 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 12\sqrt{3} (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

12. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$  의 크기를 구하면?

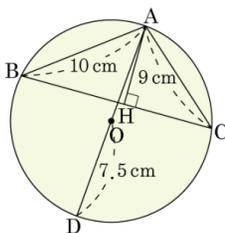


- ① 290°    ② 300°    ③ 310°    ④ 320°    ⑤ 330°

해설

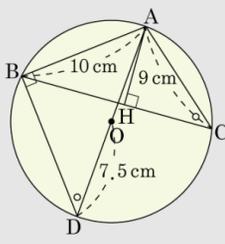
$$\begin{aligned}\angle x &= 110^\circ \times 2 = 220^\circ \\ \angle y &= 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ \\ \therefore \angle x + \angle y &= 290^\circ\end{aligned}$$

13. 다음 그림에서 반지름의 길이가 7.5cm인 원 O는  $\triangle ABC$ 의 외접원이다.  $\overline{AD}$ 가 원 O의 지름이고  $\overline{AB} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 9\text{cm}$ 일 때,  $\triangle AHC$ 의 넓이는?



- ①  $3\sqrt{5}\text{cm}^2$       ②  $4\sqrt{6}\text{cm}^2$       ③  $5\sqrt{2}\text{cm}^2$   
 ④  $9\sqrt{5}\text{cm}^2$       ⑤  $8\sqrt{10}\text{cm}^2$

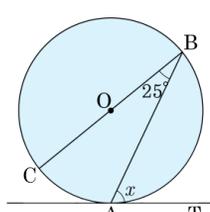
해설



$\triangle ABD \sim \triangle AHC$  (AA 닮음)이므로  
 $10 : AH = 15 : 9 \quad \therefore AH = 6\text{cm}$   
 $\triangle AHC$ 에서 피타고라스 정리에 의해  
 $\overline{CH} = \sqrt{9^2 - 6^2} = 3\sqrt{5}\text{cm}$   
 따라서  $\triangle AHC$ 의 넓이는  
 $\frac{1}{2} \times 3\sqrt{5} \times 6 = 9\sqrt{5} (\text{cm}^2)$ 이다.

14. 다음 그림에서 직선 AT가 원 O의 접선 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

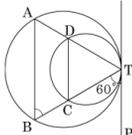
- ①  $25^\circ$     ②  $40^\circ$     ③  $55^\circ$   
 ④  $60^\circ$     ⑤  $65^\circ$



**해설**

$x = 180^\circ - (90^\circ + 25^\circ) = 65^\circ$

15. 다음 그림에서 직선 PT는 두 원에 공통으로 접하는 직선이고  $\angle BTP = 60^\circ$ ,  $\square ABCD$ 는 원에 내접하는 사각형일 때,  $\angle ABT$ 의 크기는?



- ①  $30^\circ$     ②  $40^\circ$     ③  $50^\circ$     ④  $60^\circ$     ⑤  $70^\circ$

해설

$\angle CDT = 60^\circ$   
 $\square ABCD$ 가 원에 내접하므로  
 $\angle ABT = \angle CDT = 60^\circ$