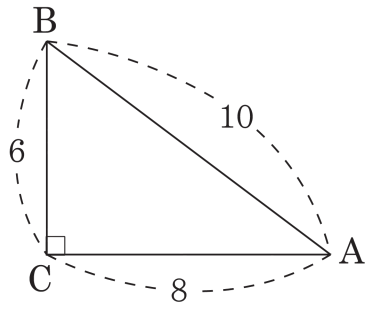


1. 다음과 같이  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형  $\triangle ABC$  에서  $\sin A - \cos A$  의 값으로 바른 것은?



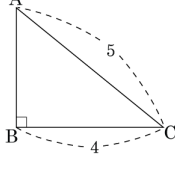
- ①  $-\frac{1}{7}$       ②  $-\frac{4}{5}$       ③  $-\frac{1}{5}$       ④  $-\frac{2}{3}$       ⑤  $-\frac{3}{4}$

해설

$$\sin A = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}, \quad \cos A = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$\therefore \sin A - \cos A = \frac{3}{5} - \frac{4}{5} = -\frac{1}{5}$$

2. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에 대하여  $\sin C$ ,  $\cos C$ ,  $\tan C$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\sin C = \frac{3}{5}$

▶ 정답 :  $\cos C = \frac{4}{5}$

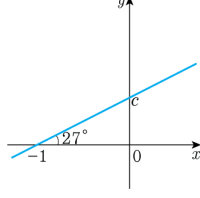
▶ 정답 :  $\tan C = \frac{3}{4}$

해설

직각삼각형이므로 피타고라스 정리에 의해 높이의 길이는 3 이다.

높이가 3, 빗변이 5, 밑변이 4 이므로  $\sin C = \frac{3}{5}$ ,  $\cos C = \frac{4}{5}$ ,  $\tan C = \frac{3}{4}$  이다.

3. 다음 그림과 같이 일차함수의 그래프가  $x$  축과 양의 방향으로 이루는 각의 크기를  $27^\circ$  라고 할 때,  $y$  절편  $c$  의 값을 구하여라. (단,  $\sin 27^\circ = 0.45$ ,  $\cos 27^\circ = 0.89$ ,  $\tan 27^\circ = 0.51$  로 계산한다.)



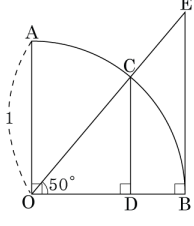
▶ 답 :

▷ 정답 :  $c = 0.51$

해설

$$\begin{aligned}\tan 27^\circ &= \frac{\overline{OC}}{1} \\ \overline{OC} &= 1 \times \tan 27^\circ = 0.51\end{aligned}$$

4. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서  $\angle COD = 50^\circ$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 찾으시오.



- ☐  $\sin 50^\circ = \overline{CD}$

☐  $\cos 50^\circ = \overline{OD}$
- ☐  $\tan 50^\circ = \overline{CD}$

☐  $\cos 40^\circ = \overline{CD}$
- ☐  $\sin 40^\circ = \overline{OD}$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉔

해설

$$\tan 50^\circ = \frac{\overline{BE}}{\overline{OB}} = \frac{\overline{BE}}{1}$$

5. 다음 보기에서 삼각비의 값이 무리수인 것을 모두 골라라.

보기

☐ Ⓐ  $\sin 0^\circ$

☐ Ⓑ  $\cos 0^\circ$

☐ Ⓒ  $\tan 45^\circ$

☐ Ⓓ  $\cos 90^\circ$

☐ Ⓔ  $\tan 60^\circ$

☐ Ⓕ  $\sin 90^\circ$

▶ 답 :

▶ 정답 : Ⓓ

해설

$\tan 45^\circ = 1$

$\tan 60^\circ = \sqrt{3}$

6. 다음 표를 보고  $\cos x = 0.7193$  을 만족하는  $x$  에 대하여  $\tan x$  의 값은?

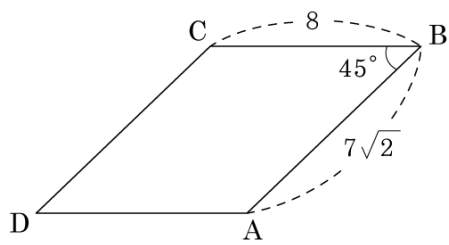
| 각도         | sin    | cos    | tan    |
|------------|--------|--------|--------|
| $44^\circ$ | 0.6947 | 0.7193 | 0.9657 |
| $45^\circ$ | 0.7071 | 0.7071 | 1.0000 |
| $46^\circ$ | 0.7193 | 0.6947 | 1.0355 |
| $47^\circ$ | 0.7314 | 0.6820 | 1.0724 |

- ① 0.9657                      ② 1.0000                      ③ 1.0355
- ④ 1.0724                      ⑤ 1.9657

해설

$\cos 44^\circ = 0.7193$   
 $\therefore x = 44^\circ$   
따라서  $\tan 44^\circ = 0.9657$  이다.

7. 다음과 같은 평행사변형의 넓이는?

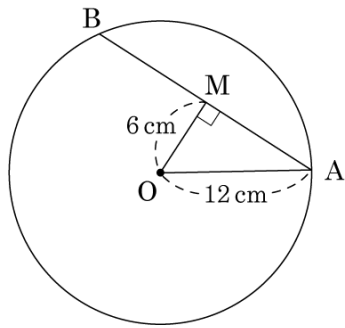


- ① 54      ② 46      ③ 56      ④ 48      ⑤ 60

해설

$$\begin{aligned} (\text{넓이}) &= 7\sqrt{2} \times 8 \times \sin 45^\circ \\ &= 7\sqrt{2} \times 8 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 56 \end{aligned}$$

8. 다음과 같은 원 O가 있다.  $\overline{AB}$ 의 길이는?



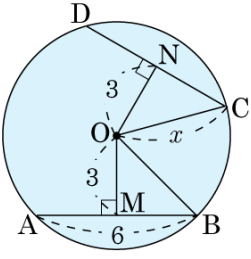
- ①  $9\sqrt{3}(\text{cm})$       ②  $10\sqrt{3}(\text{cm})$       ③  $10\sqrt{2}(\text{cm})$   
 ④  $11\sqrt{2}(\text{cm})$       ⑤  $12\sqrt{3}(\text{cm})$

해설

$$\overline{AM} = \sqrt{12^2 - 6^2} = \sqrt{144 - 36} = \sqrt{108} = 6\sqrt{3}(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AB} = 2 \times \overline{AM} = 2 \times 6\sqrt{3} = 12\sqrt{3}(\text{cm})$$

9. 다음 그림에서  $x$  의 값을 구하면?

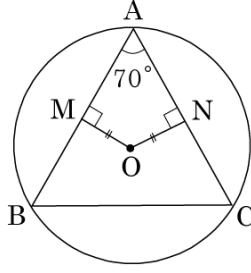


- ① 3                      ② 4                      ③ 5                      ④  $2\sqrt{3}$                       ⑤  $3\sqrt{2}$

해설

$\overline{MB} = 3$ ,  $\triangle OMB$  에서  $\overline{OB} = \sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2}$   
따라서  $x = 3\sqrt{2}$  이다.

10. 다음 그림의 원 O 에서  $\overline{OM} = \overline{ON}$ ,  $\angle A = 70^\circ$  이다. 이 때,  $\angle ABC$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 55 °

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$  이므로  $\triangle ABC$  는 이등변삼각형  
 $\therefore \angle ABC = (180^\circ - 70^\circ) \div 2 = 55^\circ$

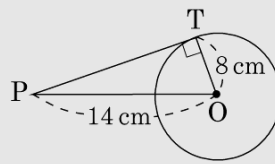
11. 반지름의 길이가 8 cm 인 원의 중심으로부터 14 cm 떨어진 점 P 에서 이 원에 그은 접선의 길이를 구하여라.

▶ 답 :                      cm

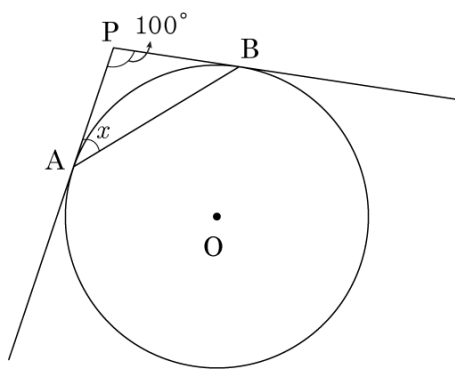
▷ 정답 :  $2\sqrt{33}$  cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{PT} &= \sqrt{14^2 - 8^2} \\ &= \sqrt{196 - 64} \\ &= \sqrt{132} \\ &= 2\sqrt{33} \text{ (cm)}\end{aligned}$$



12. 선분 AP 와 선분 BP 가 각각 원 O 의 접선일 때 ,  $\angle APB$  의 크기가  $100^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



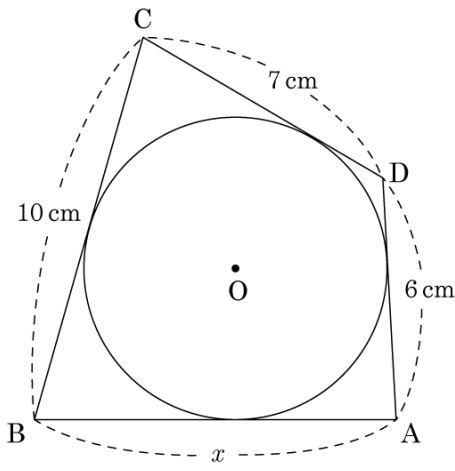
- ①  $30^\circ$       ②  $32^\circ$       ③  $35^\circ$       ④  $40^\circ$       ⑤  $50^\circ$

해설

$\overline{PA} = \overline{PB}$  이므로  $\triangle PAB$  는 이등변삼각형이다.

$\therefore \angle x = (180^\circ - 100^\circ) \div 2 = 40^\circ$

13. 다음은 원에 외접하는 사각형 ABCD 를 그린 것이다. 각각  $\overline{AD} = 4\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ ,  $\overline{CD} = 5\text{ cm}$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이는?

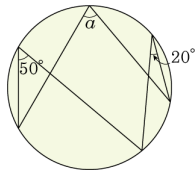


- ① 8 cm    ② 9 cm    ③ 10 cm    ④ 11 cm    ⑤ 12 cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AB} + \overline{CD} &= \overline{AD} + \overline{BC} \\ x + 5 &= 4 + 8 \\ x + 5 &= 12 \\ \therefore x &= 7 \text{ (cm)}\end{aligned}$$

14. 다음 그림에서  $\angle a$ 의 크기는?

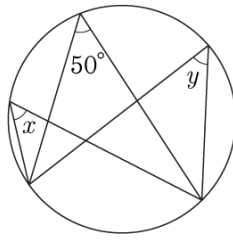


- ①  $40^\circ$       ②  $50^\circ$       ③  $60^\circ$       ④  $70^\circ$       ⑤  $80^\circ$

해설

$$\angle a = 50^\circ + 20^\circ = 70^\circ$$

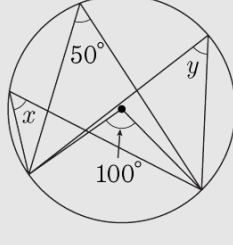
15. 다음 그림에서  $\angle x$ ,  $\angle y$  의 크기는?



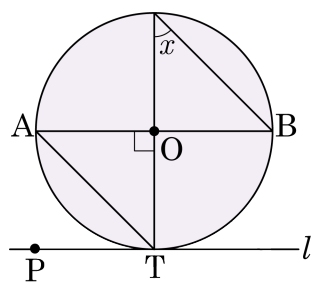
- ①  $x = 30^\circ$ ,  $y = 30^\circ$       ②  $x = 50^\circ$ ,  $y = 50^\circ$   
 ③  $x = 35^\circ$ ,  $y = 25^\circ$       ④  $x = 50^\circ$ ,  $y = 35^\circ$   
 ⑤  $x = 40^\circ$ ,  $y = 30^\circ$

해설

$$x = y = \frac{1}{2} \times 100 = 50^\circ$$



16. 다음 그림에서  $\angle ATP = 45^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

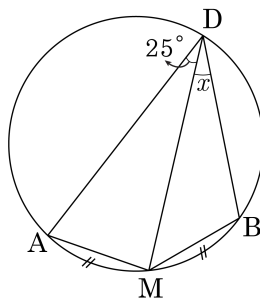
▶ 정답 :  $45^{\circ}$

해설

$$\angle AOT = 90^\circ \text{ 이므로 } \angle BAT = 45^\circ$$

$$\therefore (\widehat{5.0ptBT} \text{에 대한 원주각}) = \angle BAT = \angle x = 45^\circ$$

17. 다음 그림에서  $\angle BDM = x^\circ$  라 할 때,  $x$  의 값을 구하여라.

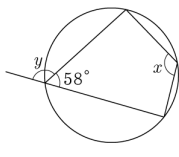


- ①  $20^\circ$       ②  $25^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $35^\circ$       ⑤  $40^\circ$

해설

한 원에서 길이가 같은 호에 대한 원주각의 크기는 같으므로  $\angle ADM = \angle BDM = 25^\circ$ 이다.

18. 다음 그림에서  $2\angle x - \angle y$  의 값은 얼마인가?



- ①  $124^\circ$     ②  $122^\circ$     ③  $120^\circ$     ④  $118^\circ$     ⑤  $116^\circ$

해설

$$\begin{aligned}\angle x &= 180^\circ - 58^\circ = 122^\circ \\ \angle x &= \angle y = 122^\circ \\ \therefore 2\angle x - \angle y &= 122^\circ\end{aligned}$$

19.  $\sin 30^\circ \times \cos 30^\circ + \tan 60^\circ \times \cos 60^\circ$  의 값은?

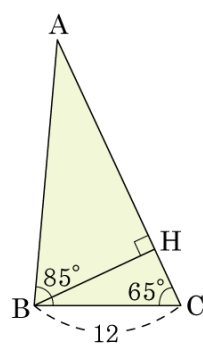
- ①  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$       ②  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$       ③  $\frac{3\sqrt{2}}{4}$       ④  $\frac{5\sqrt{2}}{8}$       ⑤  $\frac{5\sqrt{3}}{8}$

해설

$$\begin{aligned} \sin 30^\circ &= \frac{1}{2}, \quad \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \tan 60^\circ = \sqrt{3}, \quad \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \\ \therefore (\text{준식}) &= \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{4} \end{aligned}$$

20. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\angle B = 85^\circ$ ,  $\angle C = 65^\circ$ ,  $BC = 12$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이를 소수점 아래 셋째 자리까지 구하면? (단,  $\sin 65^\circ = 0.9063$ )

- ① 20.153      ② 21.751      ③ 22.482  
 ④ 23.581      ⑤ 24.372



해설

$$\angle A = 180^\circ - (85^\circ + 65^\circ) = 30^\circ$$

$$\overline{BH} = 12 \sin 65^\circ = 10.8756$$

$$\therefore \overline{AB} = \frac{\overline{BH}}{\sin 30^\circ} = 10.8756 \times 2 = 21.7512$$

21. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 대각선 AC의 길이는?

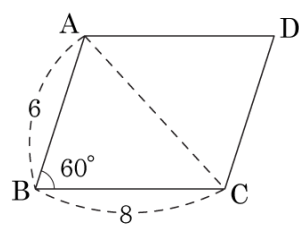
①  $3\sqrt{5}$

②  $2\sqrt{7}$

③  $2\sqrt{13}$

④  $3\sqrt{13}$

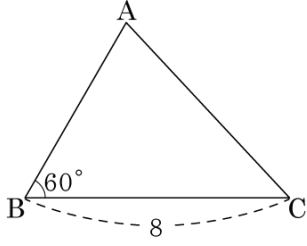
⑤  $4\sqrt{13}$



해설

점 A에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 E라고 하면  
 $\overline{AE} = 6 \times \sin 60^\circ = 3\sqrt{3}$ ,  $\overline{BE} = 6 \times \cos 60^\circ = 3$ ,  $\overline{CE} = 8 - 3 = 5$   
 이다. 따라서  $\triangle AEC$ 에 피타고라스 정리를 적용하면  $\overline{AC} = \sqrt{(3\sqrt{3})^2 + 5^2} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$ 이다.

22. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{BC} = 8$ ,  $\angle B = 60^\circ$ 이고 넓이가  $8\sqrt{3}$ 일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

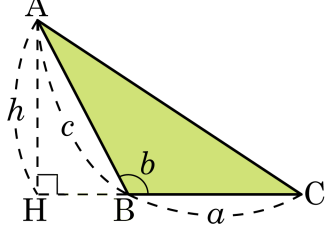
▷ 정답 : 4

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABC &= \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times 8 \times \sin 60^\circ \\ &= 4 \times \overline{AB} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 2\sqrt{3} \times \overline{AB}\end{aligned}$$

$8\sqrt{3} = 2\sqrt{3} \times \overline{AB}$ 이므로  $\overline{AB} = 4$ 이다.

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



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

- ①  $\frac{h}{a}, a, \tan(180^\circ - \angle B)$

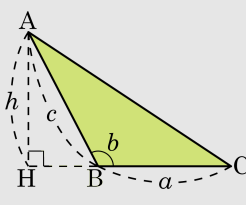
②  $\frac{c}{a}, a, \sin(180^\circ - \angle B)$

③  $\frac{h}{c}, c, \cos(180^\circ - \angle B)$

④  $\frac{c}{h}, c, \sin(180^\circ - \angle B)$

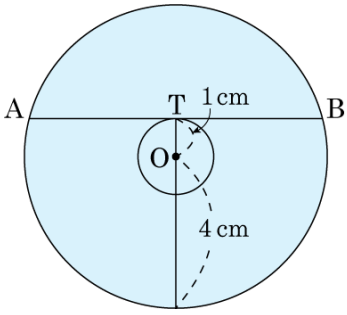
⑤  $\frac{h}{c}, c, \sin(180^\circ - \angle B)$

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.

24. 다음 그림과 같이 원 O 를 중심으로 하고 반지름의 길이가 각각 4cm, 1cm 인 두 원이 있다. 작은 원에 접하는  $\overline{AB}$  의 길이는?



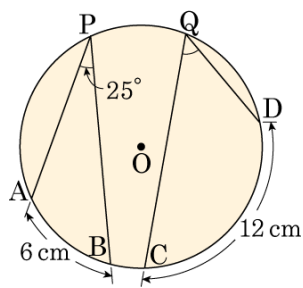
- ①  $2\sqrt{11}$  cm      ②  $4\sqrt{3}$  cm      ③  $2\sqrt{13}$  cm  
 ④  $2\sqrt{14}$  cm      ⑤  $2\sqrt{15}$  cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{OA} &= 4 \text{ cm}, \overline{OT} = 1 \text{ cm} \\ \overline{AT} &= \sqrt{4^2 - 1^2} = \sqrt{15} (\text{cm}) \\ \therefore \overline{AB} &= 2\overline{AT} = 2\sqrt{15} (\text{cm}) \end{aligned}$$

25. 다음 그림에서  $\overline{AB} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{CD} = 12\text{cm}$ 이고  $\angle APB = 25^\circ$  일 때,  $\angle CQD$ 의 크기를 구하면?

- ①  $35^\circ$       ②  $40^\circ$       ③  $50^\circ$   
 ④  $55^\circ$       ⑤  $60^\circ$



해설

원주각의 크기는 호의 길이에 정비례하므로

$$6 : 12 = 25^\circ : \angle x$$

$$\therefore \angle x = 50^\circ$$