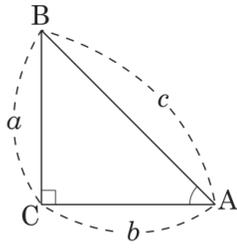


1. 다음 그림을 보고,  $\sin A$ ,  $\cos A$ ,  $\tan A$  의 값을 각각 바르게 구한 것은?



- ①  $\sin A = \frac{a}{b}$ ,  $\cos A = \frac{b}{c}$ ,  $\tan A = \frac{a}{c}$   
 ②  $\sin A = \frac{b}{c}$ ,  $\cos A = \frac{a}{c}$ ,  $\tan A = \frac{a}{b}$   
 ③  $\sin A = \frac{a}{c}$ ,  $\cos A = \frac{b}{c}$ ,  $\tan A = \frac{a}{b}$   
 ④  $\sin A = \frac{a}{c}$ ,  $\cos A = \frac{c}{b}$ ,  $\tan A = \frac{a}{b}$   
 ⑤  $\sin A = \frac{a}{b}$ ,  $\cos A = \frac{a}{c}$ ,  $\tan A = \frac{b}{c}$

해설

$$\sin A = \frac{\text{높이}}{\text{빗면}} = \frac{a}{c}, \cos A = \frac{\text{밑변}}{\text{빗면}} = \frac{b}{c}, \tan A = \frac{\text{높이}}{\text{밑변}} = \frac{a}{b}$$



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

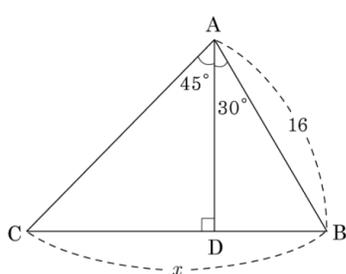
각도	sin	cos	tan
$44^\circ$	0.6947	0.7193	0.9657
$45^\circ$	0.7071	0.7071	1.0000
$46^\circ$	0.7193	0.6947	1.0355
$47^\circ$	0.7314	0.6820	1.0724

- 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.

4. 다음 그림에서  $x$ 의 값은?



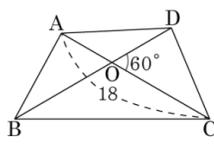
- ①  $7 + 8\sqrt{2}$       ②  $7 + 8\sqrt{3}$       ③  $8 + 8\sqrt{2}$   
④  $8 + 8\sqrt{3}$       ⑤  $9 + 8\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned}\overline{BD} &= 16 \cos 60^\circ = 16 \times \frac{1}{2} = 8 \\ \overline{DC} &= \overline{AD} = 16 \sin 60^\circ = 16 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3} \\ \therefore x &= \overline{BD} + \overline{CD} = 8 + 8\sqrt{3}\end{aligned}$$



6. 다음 등변사다리꼴 ABCD에서  $\overline{AC} = 18\text{ cm}$ ,  $\angle DOC = 60^\circ$ 일 때,  $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



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

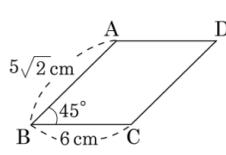
▷ 정답:  $81\sqrt{3}\text{ cm}^2$

**해설**

$\square ABCD$ 는 등변사다리꼴이므로  
 $\overline{AC} = \overline{BD} = 18\text{ cm}$ 이다.

$$\begin{aligned} \square ABCD &= \frac{1}{2} \times 18 \times 18 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 18 \times 18 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 81\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

7. 다음 평행사변형의 넓이를 구하여라.



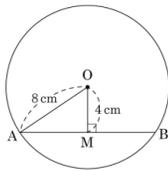
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답: 30  $\text{cm}^2$

해설

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

8. 다음 그림에서 현  $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



①  $7\sqrt{3}$  cm

②  $8\sqrt{3}$  cm

③  $9\sqrt{3}$  cm

④  $10\sqrt{3}$  cm

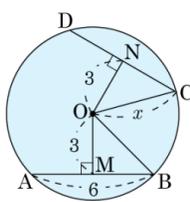
⑤  $11\sqrt{3}$  cm

해설

$$\overline{AM} = \sqrt{8^2 - 4^2} = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AB} = 2 \times 4\sqrt{3} = 8\sqrt{3}(\text{cm})$$

9. 다음 그림에서  $x$ 의 값을 구하면?

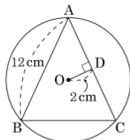


- ① 3      ② 4      ③ 5      ④  $2\sqrt{3}$       ⑤  $3\sqrt{2}$

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 그림에서  $\triangle ABC$  가  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형일 때,  $\triangle ABO$ 의 넓이를 구하면?



- ①  $11\text{cm}^2$       ②  $12\text{cm}^2$       ③  $13\text{cm}^2$   
 ④  $14\text{cm}^2$       ⑤  $15\text{cm}^2$

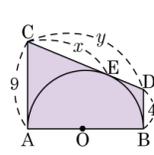
해설

점 O에서  $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 E라 하면

$\overline{AB} = \overline{AC}$  이므로  $\overline{OD} = \overline{OE} = 2(\text{cm})$

( $\triangle ABO$ 의 넓이)  $= \frac{1}{2} \times 12 \times 2 = 12(\text{cm}^2)$

11. 다음 그림에서  $\overline{AC}$ ,  $\overline{CD}$ ,  $\overline{DB}$ 는 반원 O의 접선일 때,  $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

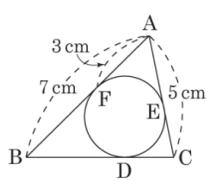
▷ 정답 : 22

해설

$$x = \overline{CA} = 9, \overline{DE} = \overline{DB} = 4, y = x + \overline{DE} = 9 + 4 = 13$$

$$\therefore x + y = 9 + 13 = 22$$

12. 다음 그림에서 점 D, E, F는  $\triangle ABC$ 의 내접원의 세 접점이고,  $\overline{AB} = 7\text{ cm}$ ,  $\overline{AC} = 5\text{ cm}$ ,  $\overline{AF} = 3\text{ cm}$  때, 변 BC의 길이를 구하여라.

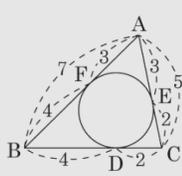


▶ 답:          cm

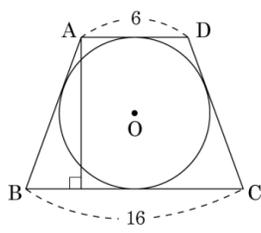
▷ 정답: 6 cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{BD} &= \overline{BF} = 7 - 3 = 4 \text{ (cm)} \\ \overline{CD} &= \overline{AC} - \overline{AE} = 5 - 3 = 2 \text{ (cm)} \\ \therefore \overline{BC} &= 4 + 2 = 6 \text{ (cm)} \end{aligned}$$



13. 다음 그림과 같이  $\square ABCD$ 가 원  $O$ 에 외접하고 있다.  $\overline{AD} = 6$ ,  $\overline{BC} = 16$ 일 때,  $\overline{AB} + \overline{CD}$ 의 값을 구하여라.



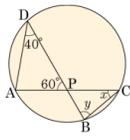
▶ 답 :

▷ 정답 : 22

해설

$$\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{AD} + \overline{BC} = 6 + 16 = 22 \text{ 이다.}$$

14. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$ 는?

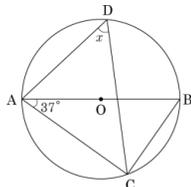


- ①  $100^\circ$     ②  $110^\circ$     ③  $120^\circ$     ④  $130^\circ$     ⑤  $140^\circ$

해설

$$\begin{aligned}\angle x &= 40^\circ \\ \angle DAP &= 180^\circ - (40^\circ + 60^\circ) = 80^\circ \\ \angle DAP &= \angle y = 80^\circ \\ \therefore \angle x + \angle y &= 120^\circ\end{aligned}$$

15. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름이고  $\angle BAC = 37^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?

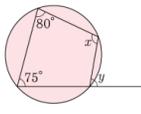


- ①  $37^\circ$     ②  $38^\circ$     ③  $45^\circ$     ④  $53^\circ$     ⑤  $54^\circ$

해설

- i)  $\angle ACB = 90^\circ \Rightarrow \angle ABC = 53^\circ$   
ii)  $\angle ADC = \angle ABC = x$   
 $\therefore x = 53^\circ$

16. 다음 그림과 같이 원에 내접하는  $\angle x$ ,  $\angle y$  의 크기는?



- ①  $\angle x = 100^\circ$ ,  $\angle y = 80^\circ$       ②  $\angle x = 105^\circ$ ,  $\angle y = 80^\circ$   
③  $\angle x = 100^\circ$ ,  $\angle y = 85^\circ$       ④  $\angle x = 105^\circ$ ,  $\angle y = 85^\circ$   
⑤  $\angle x = 110^\circ$ ,  $\angle y = 80^\circ$

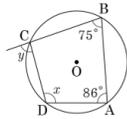
해설

사각형이 내접하므로  $\angle x + 75^\circ = 180^\circ$

$\therefore \angle x = 105^\circ$

$\angle y = 80^\circ$  이다.

17. 다음 그림과 같이 원 O에 □ABCD가 내접한다고 한다.  $\angle x$ ,  $\angle y$ 의 값을 각각 구한 것으로 바르게 짝지어진 것은?



- ①  $\angle x = 102^\circ$ ,  $\angle y = 88^\circ$       ②  $\angle x = 104^\circ$ ,  $\angle y = 88^\circ$   
 ③  $\angle x = 105^\circ$ ,  $\angle y = 86^\circ$       ④  $\angle x = 106^\circ$ ,  $\angle y = 86^\circ$   
 ⑤  $\angle x = 106^\circ$ ,  $\angle y = 88^\circ$

**해설**

□ABCD가 원에 내접하므로  $\angle x + 75^\circ = 180^\circ$   
 $\therefore \angle x = 105^\circ$   
 $\therefore \angle y = 86^\circ$



19. 다음 중 옳은 것은?

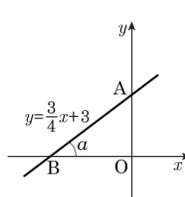
- ①  $\sin 0^\circ = \cos 0^\circ = \tan 0^\circ$
- ②  $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \tan 45^\circ$
- ③  $\sin 90^\circ = \cos 90^\circ = \tan 90^\circ$
- ④  $\sin 90^\circ = \cos 0^\circ = \tan 45^\circ$
- ⑤  $\sin 0^\circ = \cos 90^\circ = \tan 90^\circ$

해설

- ①  $\sin 0^\circ = 0$ ,  $\cos 0^\circ = 1$ ,  $\tan 0^\circ = 0$
- ②  $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ,  $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ,  $\tan 45^\circ = 1$
- ③  $\sin 90^\circ = 1$ ,  $\cos 90^\circ = 0$ ,  $\tan 90^\circ$ 은 없다.
- ⑤  $\sin 0^\circ = 0$ ,  $\cos 90^\circ = 0$ ,  $\tan 90^\circ$ 은 없다.

20. 다음 그림과 같이 직선  $y = \frac{3}{4}x + 3$  이  $x$  축과 이루는 예각의 크기를  $a$  라 할 때,  $\tan a$  의 값을 구하면?

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



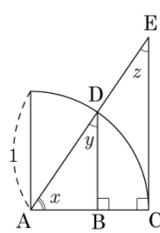
해설

$$\tan \theta = \frac{(\text{높이})}{(\text{밑변})} = \frac{(y\text{의 변화량})}{(x\text{의 변화량})} = |(\text{일차함수의 기울기})| = \frac{3}{4}$$

따라서  $\tan a = \frac{3}{4}$  이다.

21. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 사분원에 대하여  $\angle DAB = x$ ,  $\angle ADB = y$ ,  $\angle DEC = z$ 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $\sin y = \sin z$       ②  $\tan y = \tan z$   
 ③  $\tan x = \overline{CE}$       ④  $\cos z = \sin x$   
 ⑤  $\cos z = 1$



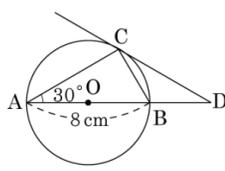
해설

$$\cos z = \frac{\overline{EC}}{\overline{AE}}$$

$\triangle AEC \sim \triangle ADB$  ( $\because$  AA 닮음)

$$\cos z = \frac{\overline{EC}}{\overline{AE}} = \frac{\overline{BD}}{\overline{AD}} = \overline{BD}$$

22. 다음 그림과 같이  $\overline{AB}$  를 지름으로 하는 원  $O$  위의 한 점  $C$  를 지나는 접선과 지름  $AB$  의 연장선과의 교점을  $D$  라 하고,  $\overline{AB} = 8 \text{ cm}$ ,  $\angle BAC = 30^\circ$  일 때,  $\triangle CBD$  의 넓이를 구하여라.



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

▶ 정답:  $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$

해설

$$\angle BCD = \angle BAC = 30^\circ$$

$$\angle ACB = 90^\circ \text{ 이므로 } \angle ABC = 60^\circ$$

$\triangle CBD$  에서

$$\angle BDC = \angle CBA - \angle BCD = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$$

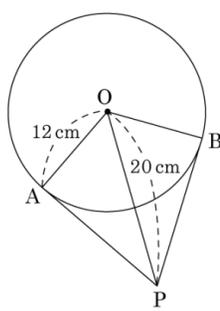
$$\therefore \overline{BD} = \overline{BC} = 8 \sin 30^\circ = 8 \times \frac{1}{2} = 4 \text{ (cm)}$$

$\therefore$  ( $\triangle CBD$ 의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sin(180^\circ - 120^\circ)$$

$$= 4\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$

23. 다음 그림과 같이 원 O가  $\vec{PA}$ ,  $\vec{PB}$ 에 접한다고 할 때,  $\square PAOB$ 의 둘레의 길이는?



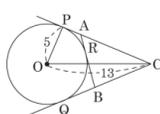
- ① 53 cm                      ② 54 cm                      ③ 55 cm  
 ④ 56 cm                      ⑤ 57 cm

해설

$$\overline{AP} = \sqrt{20^2 - 12^2} = \sqrt{256} = 16(\text{cm})$$

$$\overline{AP} = \overline{BP} \text{이므로 } 16 + 16 + 12 + 12 = 56(\text{cm})$$

24. 다음 그림에서  $\overline{CP}$ ,  $\overline{CQ}$ ,  $\overline{AB}$  는 반지름이 5 인 원 O 의 접선이고 점 P, R, Q 는 접점이다.  
 $\overline{OP} = 5$ ,  $\overline{OC} = 13$  일 때,  $\triangle ABC$  의 둘레의 길이는?



- ① 12      ② 16      ③ 18      ④ 24      ⑤ 28

**해설**

$\triangle OCP$  가 직각삼각형이므로  $\overline{PC} = 12$   
 접선의 길이는 같으므로  $\overline{PA} = \overline{AR}$ ,  $\overline{QB} = \overline{BR}$   
 $\triangle ABC$  의 둘레의 길이  
 $= \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA}$   
 $= \overline{AR} + \overline{BR} + \overline{BC} + \overline{CA}$   
 $= \overline{PA} + \overline{QB} + \overline{BC} + \overline{CA}$   
 $= \overline{PC} + \overline{QC}$   
 $= 24$

