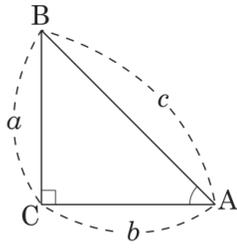


1. 다음 그림을 보고,  $\sin A$ ,  $\cos A$ ,  $\tan A$  의 값을 각각 바르게 구한 것은?



- 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  $\sin A = \frac{a}{b}$ ,  $\cos A = \frac{a}{c}$ ,  $\tan A = \frac{b}{c}$

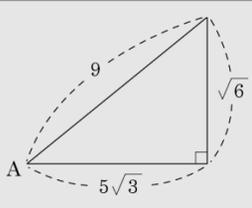
해설

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

2. 한 직각삼각형에서  $\cos A = \frac{5\sqrt{3}}{9}$  일 때,  $\tan A$  의 값은?

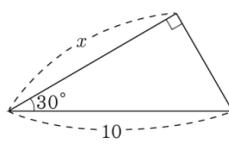
- ①  $\frac{\sqrt{2}}{4}$     ②  $\frac{\sqrt{2}}{5}$     ③  $\frac{\sqrt{2}}{6}$     ④  $\frac{\sqrt{2}}{7}$     ⑤  $\frac{\sqrt{2}}{8}$

해설



$\tan A = \frac{\sqrt{6}}{5\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{5}$

3. 다음 그림에서  $x$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $5\sqrt{3}$

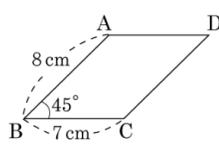
해설

$$\cos 30^\circ = \frac{x}{10}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{x}{10}$$

$$\text{따라서 } x = 5\sqrt{3}$$

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



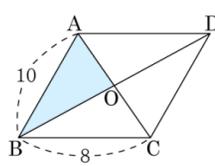
▶ 답:                       $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $28\sqrt{2}\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} 8 \times 7 \times \sin 45^\circ &= 8 \times 7 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \\ &= 28\sqrt{2}(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

5. 다음은  $\angle B : \angle C = 1 : 3$ 인 평행사변형이다.  $\triangle ABO$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

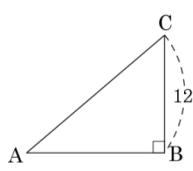
▷ 정답:  $10\sqrt{2}$

해설

$\angle B : \angle C = 1 : 3$ 이므로  $\angle B = 180^\circ \times \frac{1}{4} = 45^\circ$ 이다.

$$\begin{aligned} \triangle ABO &= \frac{1}{4} \times \square ABCD \\ &= \frac{1}{4} \times 10 \times 8 \times \sin 45^\circ \\ &= \frac{1}{4} \times 10 \times 8 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \\ &= 10\sqrt{2} \end{aligned}$$

6. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $\sin A = \frac{4}{5}$  이고,  $\overline{BC}$  가 12cm 일 때,  $\overline{AC} - \overline{AB}$  의 값은?



- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

해설

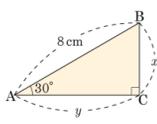
$$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} = \frac{4}{5} \text{ 이므로 } \overline{AC} \times \sin A = \overline{BC} \text{ 이다.}$$

$$\Rightarrow \overline{AC} \times \frac{4}{5} = 12, \overline{AC} = 15$$

$$\text{피타고라스 정리에 의해 } \overline{AB} = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9 \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \overline{AC} - \overline{AB} = 15 - 9 = 6 \text{ 이다.}$$

7. 다음 그림에서  $\overline{AB} = 8\text{cm}$ ,  $\angle A = 30^\circ$  일 때,  $x, y$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:                      cm

▶ 답:                      cm

▷ 정답:  $x = 4$  cm

▷ 정답:  $y = 4\sqrt{3}$  cm

해설

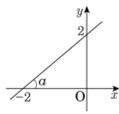
$$\sin 30^\circ = \frac{x}{8}$$

$$x = 8 \times \sin 30^\circ = 8 \times \frac{1}{2} = 4(\text{cm})$$

$$\cos 30^\circ = \frac{y}{8}$$

$$y = 8 \times \cos 30^\circ = 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}(\text{cm})$$

8. 다음 그래프를 보고 직선의 기울기의 값을  $x$ ,  $a$ 의 크기를  $y^\circ$ 라 할 때,  $x+y$ 의 값을 구하면?



- ① 16      ② 31      ③ 46      ④ 61      ⑤ 91

해설

$$(\text{직선의 기울기}) = \frac{2}{2} = 1$$

$$\tan a = 1$$

$$\therefore a = 45^\circ$$

따라서  $x+y = 1+45 = 46$  이다.

9. 다음 삼각비 중 가장 큰 것은?

- ①  $\tan 45^\circ$       ②  $\sin 40^\circ$       ③  $\sin 45^\circ$   
④  $\cos 30^\circ$       ⑤  $\cos 40^\circ$

해설

$\cos 30^\circ = 0.8660$ ,  $\sin 40^\circ = 0.6428$   
 $\sin 45^\circ = 0.7071$ ,  $\cos 40^\circ = 0.7660$   
 $\tan 45^\circ = 1.000$

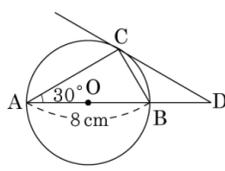
10.  $45^\circ < x < 90^\circ$  일 때,  $\sqrt{(1 - \tan x)^2}$  의 값은?

- ①  $1 - \tan x$       ②  $\tan x + 1$       ③  $\tan x - 1$   
④  $1$               ⑤  $0$

해설

$45^\circ < x < 90^\circ$  일 때,  $\tan 45^\circ < \tan x$  이므로  $\tan x > 1$  이다.  
따라서  $1 - \tan x < 0$  이고,  $\sqrt{(1 - \tan x)^2} = -(1 - \tan x) = -1 + \tan x$  이다.

11. 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

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

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

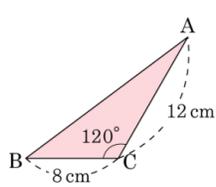
$\therefore$  ( $\triangle CBD$ 의 넓이)

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

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

12. 다음 그림의 삼각형의 넓이를 옳게 구한 것은?

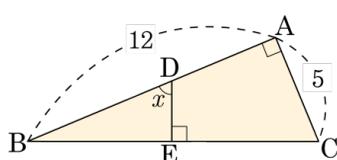
- ①  $24\text{cm}^2$                       ②  $24\sqrt{2}\text{cm}^2$   
③  $24\sqrt{3}\text{cm}^2$                   ④  $48\text{cm}^2$   
⑤  $48\sqrt{2}\text{cm}^2$



해설

$$\begin{aligned}\Delta ABC &= \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BC} \times \sin(180^\circ - 120^\circ) \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 24\sqrt{3}(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

13. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\sin x \times \cos x \times \tan x$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{144}{169}$

해설

$\triangle DBE \sim \triangle CBA$  (AA 닮음)

$\therefore \angle C = x$

$\overline{BC} = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169} = 13$

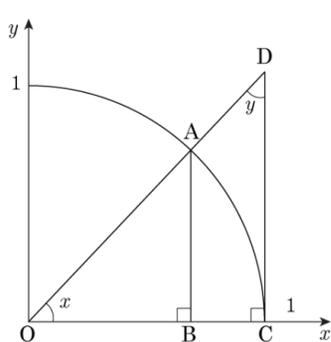
$\sin x = \frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{12}{13}$

$\cos x = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{5}{13}$

$\tan x = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{12}{5}$

$\therefore \sin x \times \cos x \times \tan x = \frac{144}{169}$

14. 다음 그림에서 반지름의 길이가 1 인 사분원을 이용하여 삼각비의 값을 선분의 길이로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\sin x = \overline{AB}$       ②  $\cos x = \overline{OB}$       ③  $\tan x = \overline{CD}$   
 ④  $\sin y = \overline{OB}$       ⑤  $\tan y = \overline{OC}$

해설

⑤  $\tan y = \frac{1}{\overline{CD}}$

15.  $0^\circ < x < 90^\circ$  에 대하여  $\cos(2x - 10^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  을 만족하는  $x$  의 크기는?

- ①  $15^\circ$     ②  $20^\circ$     ③  $25^\circ$     ④  $30^\circ$     ⑤  $35^\circ$

해설

$2x - 10^\circ = 30^\circ$  이다.  
 $\therefore x = 20^\circ$

16. 다음 표를 이용하여  
 $(\tan 44^\circ + \cos 46^\circ - 2 \sin 45^\circ) \times 10000$  의 값을 구하여라.

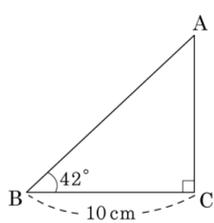
각도	sin	cos	tan
$44^\circ$	0.6947	0.7193	0.9657
$45^\circ$	0.7071	0.7071	1.0000
$46^\circ$	0.7193	0.6947	1.0355

- ① 246    ② 967    ③ 1760    ④ 2462    ⑤ 3240

해설

$$\begin{aligned} \tan 44^\circ &= 0.9657 \\ \cos 46^\circ &= 0.6947 \\ \sin 45^\circ &= 0.7071 \\ \therefore (\tan 44^\circ + \cos 46^\circ - 2 \sin 45^\circ) \times 10000 \\ &= \{0.9657 + 0.6947 - (2 \times 0.7071)\} \times 10000 \\ &= (1.6604 - 1.4142) \times 10000 = 2462 \end{aligned}$$

17. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



〈삼각비의 표〉

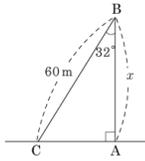
$x$	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
$42^\circ$	0.66	0.74	0.90
$43^\circ$	0.68	0.73	0.93
$44^\circ$	0.69	0.72	0.97

- ①  $33 \text{ cm}^2$      
  ②  $37 \text{ cm}^2$      
  ③  $45 \text{ cm}^2$   
 ④  $72 \text{ cm}^2$      
  ⑤  $90 \text{ cm}^2$

**해설**

$\overline{AC} = x$ 라 하면  
 $\angle B = 42^\circ$  이므로  $x = 10 \times \tan 42^\circ = 10 \times 0.9 = 9$   
 따라서  $\triangle ABC$ 의 넓이는  $10 \times 9 \times \frac{1}{2} = 45(\text{cm}^2)$  이다.

18. B 지점에 떠 있는 기구는 길이가 60m 인 줄을 연결하여 C 지점에 묶여있다. 기구에서 지면을 수직으로 내려다 본 지점이 A 일 때,  $\angle CBA = 32^\circ$  이다. 기구가 지면에서 떨어진 높이  $\overline{AB}$  를 버림하여 일의 자리까지 구하면? (단,  $\cos 32^\circ = 0.8480$ )



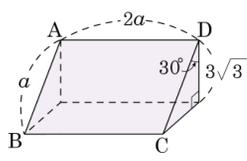
- ① 50 m    ② 51 m    ③ 52 m    ④ 53 m    ⑤ 54 m

해설

$$\cos 32^\circ = \frac{x}{60}$$

$$x = 60 \times \cos 32^\circ = 60 \times 0.8480 = 50.88 \approx 50 \text{ (m)}$$

19. 다음 그림과 같은 삼각기둥에서  $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

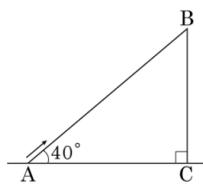
▶ 정답: 72

해설

$$\cos 30^\circ = \frac{3\sqrt{3}}{a} \text{ 이므로 } a = 6$$

따라서  $\square ABCD$ 의 넓이는  $2a^2 = 72$ 이다.

20. 다음 그림과 같이 수평면에 대하여  $40^\circ$  기울어진 비탈길이 있다. 이 길을 따라 200m 올라갔다. 처음 위치에서 몇 m 높아졌는지 구하면? (단,  $\sin 40^\circ = 0.6428$ ,  $\cos 40^\circ = 0.7660$ ,  $\tan 40^\circ = 0.8391$ )



- ① 153.2m                      ② 167.82m  
③ 152.3m                      ④ 128.56m

해설

$$\begin{aligned}\overline{BC} &= \overline{AB} \times \sin 40^\circ \\ &= 200 \times 0.6428 = 128.56 \text{ m}\end{aligned}$$