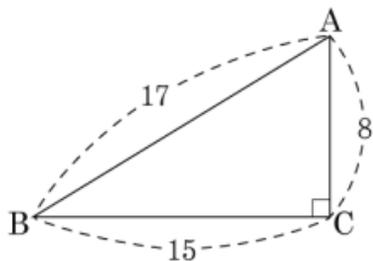


1. 다음 중  $\cos A$  와 값이 같은 삼각비는?



①  $\sin A$

②  $\sin B$

③  $\cos B$

④  $\tan A$

⑤  $\tan B$

해설

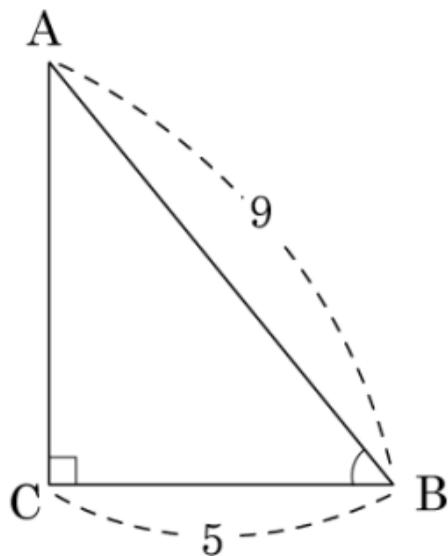
$\sin B = \frac{8}{17}$ ,  $\cos A = \frac{8}{17}$  이므로,  $\sin B = \cos A$  이다.

2. 다음과 같이  $\angle C$ 가  $90^\circ$ 인 직각삼각형  $\triangle ABC$ 에서  $\cos B$ 의 값은 ?

①  $\frac{5}{9}$   
④  $\frac{4}{5}$

②  $\frac{9}{5}$   
⑤  $\frac{2}{9}$

③  $\frac{5}{8}$



해설

$$\cos B = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{5}{9}$$

3.  $\cos 60^\circ \times \tan 60^\circ + \sin 60^\circ$  을 계산하면?

①  $\sqrt{2}$

②  $\sqrt{3}$

③ 2

④  $2\sqrt{2}$

⑤  $2\sqrt{3}$

해설

$$(\text{준식}) = \frac{1}{2} \times \sqrt{3} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

4.  $\cos x = \frac{2}{5}$  일 때,  $\frac{\sin x}{\tan x}$  의 값은?

①  $\frac{2}{3}$

②  $\frac{2}{5}$

③  $\frac{4}{3}$

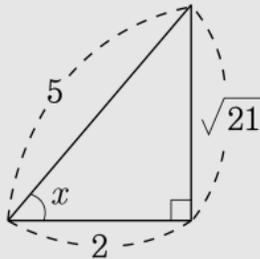
④  $\frac{5}{3}$

⑤  $\frac{10}{3}$

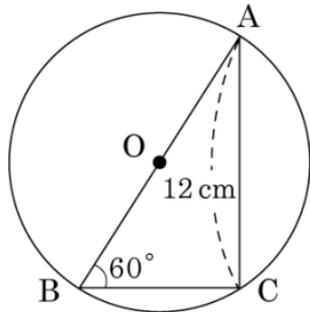
해설

$$\cos x = \frac{2}{5}, \tan x = \frac{\sqrt{21}}{2}, \sin x = \frac{\sqrt{21}}{5}$$

$$\frac{\sin x}{\tan x} = \frac{\frac{\sqrt{21}}{5}}{\frac{\sqrt{21}}{2}} = \frac{2}{5}$$



5. 다음 그림에서  $\overline{AC} = 12\text{ cm}$ ,  $\angle B = 60^\circ$  일 때, 직각삼각형 ABC의 둘레의 길이는?



- ①  $12(\sqrt{2} - 1)\text{ cm}$   
 ②  $12(\sqrt{2} + 1)\text{ cm}$   
 ③  $6(\sqrt{3} + 1)\text{ cm}$   
 ④  $12(\sqrt{3} + 1)\text{ cm}$   
 ⑤  $12(\sqrt{3} - 1)\text{ cm}$

### 해설

반원에 대한 원주각의 크기는  $90^\circ$  이므로  $\angle ACB = 90^\circ$

$$\overline{AB} = \frac{12}{\sin 60^\circ} = 8\sqrt{3}(\text{cm})$$

$$\overline{BC} = \cos 60^\circ \times 8\sqrt{3} = 4\sqrt{3}(\text{cm})$$

$\therefore$  (직각삼각형 ABC의 둘레의 길이)

$$= \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC}$$

$$= 8\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 12$$

$$= 12\sqrt{3} + 12$$

$$= 12(\sqrt{3} + 1)\text{ cm}$$

6. 다음 그림과 같이  $y = mx + n$  의 그래프가  $x$  축과 양의 방향으로 이루는 각의 크기를  $a$  라고 할 때,  $m$  값을 나타낸 것은?

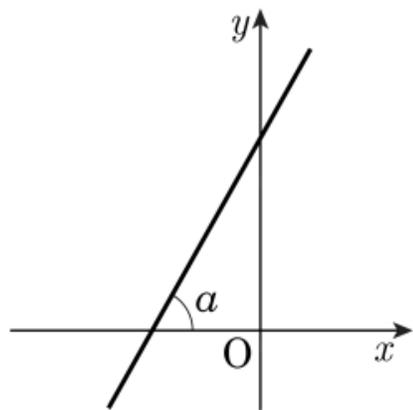
①  $\tan a$

②  $\cos a - \sin a$

③  $\frac{1}{\sin a}$

④  $\frac{\cos a}{\sin a}$

⑤  $\frac{1}{\tan a}$



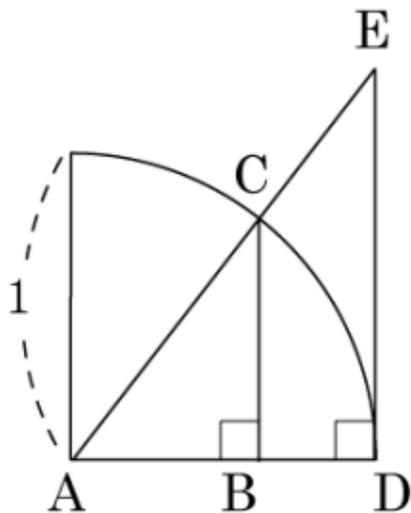
해설

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

따라서 기울기  $m = \tan a$  이다.

7. 다음은 반지름의 길이가 1인 사분원을 그린 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

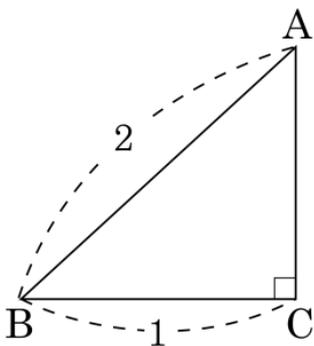
- ①  $\tan A = \overline{DE}$       ②  $\cos C = \overline{BC}$   
 ③  $\sin C = \overline{AB}$       ④  $\sin A = \overline{BC}$   
 ⑤  $\cos A = \overline{DE}$



해설

$$\textcircled{5} \cos A = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{AB}}{1} = \overline{AB}$$

8.  $\angle C$  가 직각인 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AB} = 2$ ,  $\overline{BC} = 1$  라 할 때,  $(\sin B + \cos B)(\sin A - 1)$  의 값은?



①  $-\frac{\sqrt{2}}{4}$

②  $-\frac{1 + \sqrt{2}}{4}$

③  $-\frac{1 + \sqrt{3}}{4}$

④  $-\frac{1 + 2\sqrt{3}}{4}$

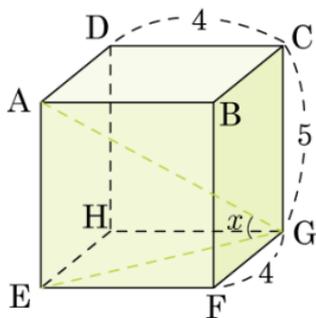
⑤  $-\frac{3\sqrt{3}}{4}$

해설

$$\overline{AC} = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} (\sin B + \cos B)(\sin A - 1) &= \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{2} - 1\right) \\ &= \left(\frac{\sqrt{3} + 1}{2}\right) \left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= -\frac{1 + \sqrt{3}}{4} \end{aligned}$$

9. 다음 그림의 직육면체에서  $\angle AGE = x$  라고 할 때,  $\sin x \times \cos x$  의 값을 구한 것으로 옳은 것은?



- ①  $\frac{10\sqrt{2}}{57}$                       ②  $\frac{20\sqrt{2}}{47}$                       ③  $\frac{20\sqrt{3}}{37}$
- ④  $\frac{20\sqrt{2}}{57}$                       ⑤  $\frac{20\sqrt{3}}{57}$

해설

$$\overline{EG} = 4\sqrt{2}$$

$$\overline{AE} = 5$$

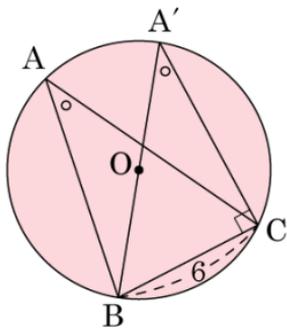
$$\overline{AG} = \sqrt{57}$$

따라서

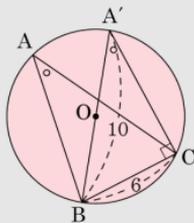
$$\sin x \times \cos x = \frac{5}{\sqrt{57}} \times \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{57}} = \frac{20\sqrt{2}}{57} \text{ 이다.}$$

10. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5 인 원 O 에 내접하는  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC} = 6$  일 때,  $\sin A$  의 값은?

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



해설



점 B 와 O 를 연결하는 선분이 원주와 만나는 점을  $A'$  라 할 때  
 $\angle A = \angle A'$ ,  $\angle A'CB = 90^\circ$  이고

$$\overline{A'B} = 10$$

$$\therefore \sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{A'B}} = \frac{3}{5}$$

11. 다음 표를 이용하여

$(\cos 55^\circ + \sin 56^\circ - \tan 54^\circ) \times 10000$  의 값을 구하여라.

각도	sin	cos	tan
$54^\circ$	0.8090	0.5878	1.3764
$55^\circ$	0.8192	0.5736	1.4281
$56^\circ$	0.8290	0.5592	1.4826

① 26

② 97

③ 170

④ 262

⑤ 324

해설

$$\cos 55^\circ = 0.5736$$

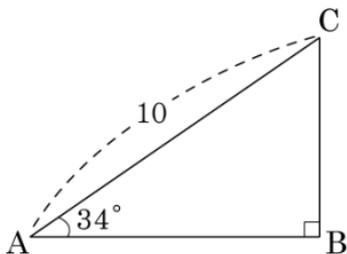
$$\sin 56^\circ = 0.8290$$

$$\tan 54^\circ = 1.3764$$

$$\therefore (\cos 55^\circ + \sin 56^\circ - \tan 54^\circ) \times 10000$$

$$= (0.5736 + 0.8290 - 1.3764) \times 10000 = 262$$

12. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 삼각비의 표를 보고,  $\triangle ABC$  의 둘레의 길이를 구하면?



각도	sin	cos	tan
$54^\circ$	0.8090	0.5878	1.3764
$55^\circ$	0.8192	0.5736	1.4281
$56^\circ$	0.8290	0.5592	1.4826

- ① 5.592                      ② 8.29                      ③ 13.882  
 ④ 23.882                      ⑤ 29.107

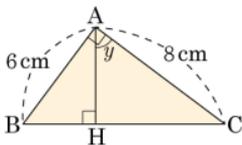
해설

$$\overline{AB} = 10 \times \sin 56^\circ = 10 \times 0.829 = 8.29$$

$$\overline{BC} = 10 \times \cos 56^\circ = 10 \times 0.5592 = 5.592$$

따라서  $\triangle ABC$  의 둘레의 길이는  $10 + 8.29 + 5.592 = 23.882$  이다.

13. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$  일 때,  $\cos y$  의 값은?



①  $\frac{3}{5}$

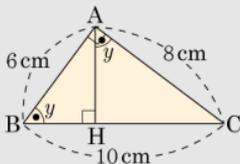
② 1

③  $\frac{6}{5}$

④  $\frac{7}{5}$

⑤  $\frac{8}{5}$

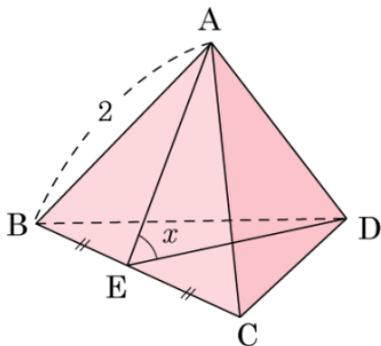
해설



$$\triangle ABH \sim \triangle CBA, \triangle AHC \sim \triangle BAC$$

또한  $\overline{BC} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10\text{cm}$  이므로  $\cos y = \frac{3}{5}$  이다.

14. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 2인 정사면체 A-BCD에서  $\overline{BC}$ 의 중점을 E라 하고,  $\angle AED = x$ 일 때,  $\cos x$ 의 값은?



①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{4}$

④  $\frac{1}{5}$

⑤  $\frac{1}{6}$

해설

$\overline{BE} = 1$  이고 점 H는  $\triangle BCD$ 의 무게중심이므로  $\overline{EH} = \frac{1}{3}\overline{ED}$ ,

$$\overline{ED} = \sqrt{3}$$

$$\overline{EH} = \frac{1}{3} \times \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{3}, \overline{AE} = \sqrt{3}$$

$$\cos x = \frac{\overline{EH}}{\overline{AE}} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3\sqrt{3}} = \frac{1}{3} \text{ 이다.}$$

15.  $y = -2 \cos^2 x + 4 \cos x + 5$  가 최댓값을 가질 때,  $x$  의 값은?(단,  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$  )

①  $0^\circ$

②  $30^\circ$

③  $45^\circ$

④  $60^\circ$

⑤  $90^\circ$

해설

$\cos x = A$  ( $0 \leq A \leq 1$ ) 라 하면

$$y = -2A^2 + 4A + 5 = -2(A - 1)^2 + 7$$

$A = 1$  일 때, 최댓값 7 을 가지므로  $\cos x = 1$  일 때  $x = 0^\circ$