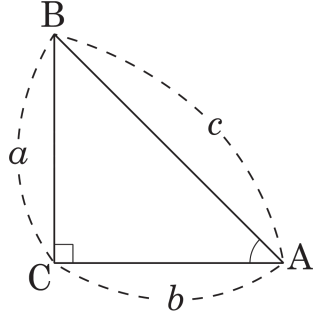


1. 다음 그림을 보고,  $\sin A$ ,  $\cos A$ ,  $\tan A$  의 값을 각각 바르게 구한 것은?



- 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

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

2.  $\sin 0^\circ \times \cos 60^\circ + \cos 0^\circ \times \tan 45^\circ - \sin 45^\circ \times \tan 60^\circ$  ㄴ?

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

②  $1 + \frac{\sqrt{3}}{2}$   
⑤  $2 - \frac{\sqrt{3}}{2}$

③  $1 - \frac{\sqrt{6}}{2}$

해설

$$\sin 0^\circ \times \cos 60^\circ + \cos 0^\circ \times \tan 45^\circ - \sin 45^\circ \times \tan 60^\circ$$

$$= 0 \times \frac{1}{2} + 1 \times 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} \times \sqrt{3}$$

$$= 1 - \frac{\sqrt{6}}{2}$$

3.  $\sin 0^\circ \times \tan 0^\circ - \cos 0^\circ$  의 값을 A ,  $\sin 90^\circ \times \cos 90^\circ + \tan 0^\circ$  의 값을 B 라 할 때, B - A 의 값은?

① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

해설

$A = 0 \times 0 - 1 = -1$  ,  $B = 1 \times 0 + 0 = 0$  이므로  $B - A = 0 - (-1) = 1$

4. 다음 삼각형의 넓이를 구하면?

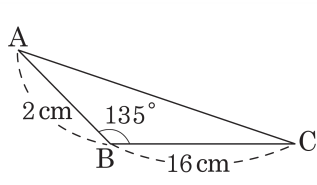
①  $7\sqrt{2}\text{ cm}^2$

②  $7\sqrt{3}\text{ cm}^2$

③  $8\sqrt{2}\text{ cm}^2$

④  $8\sqrt{3}\text{ cm}^2$

⑤  $9\sqrt{2}\text{ cm}^2$

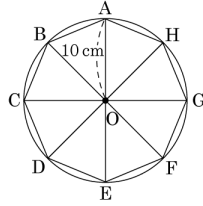


해설

$$\begin{aligned}(\text{넓이}) &= \frac{1}{2} \times 2 \times 16 \times \sin(180^\circ - 135^\circ) \\ &= \frac{1}{2} \times 2 \times 16 \times \sin 45^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 2 \times 16 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 8\sqrt{2} (\text{cm}^2)\end{aligned}$$



5. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10cm 인 원에 내접하는 정팔각형의 넓이를 구하여라.



- ①  $200 \text{ cm}^2$       ②  $200\sqrt{2} \text{ cm}^2$       ③  $200\sqrt{3} \text{ cm}^2$   
 ④  $202\sqrt{2} \text{ cm}^2$       ⑤  $202\sqrt{3} \text{ cm}^2$

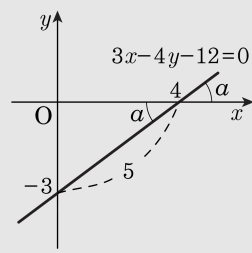
**해설**

$$\begin{aligned}
 360^\circ \div 8 &= 45^\circ \\
 (\triangle AOH \text{의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \sin 45^\circ \text{이므로} \\
 (\text{정팔각형의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times 8 \\
 &= 200\sqrt{2} (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

6. 일차방정식  $3x-4y-12=0$  의 그래프가  $x$  축과 이루는 예각의 크기를  $a$  라 할 때,  $\sin a + \cos a$  의 값은?

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

해설

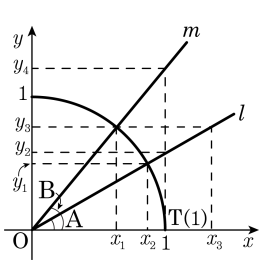


$x$  절편,  $y$  절편을 각각 구하면 4,  $-3$  이고

두 절편 사이의 거리는  $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$  이므로  $\sin a = \frac{3}{5}$ ,  $\cos a = \frac{4}{5}$  이다.

따라서  $\sin a + \cos a = \frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}$  이다.

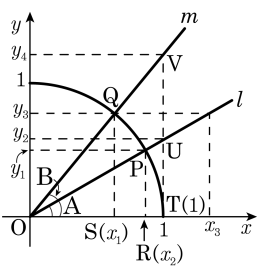
7. 다음 그림은 좌표평면 위에 반지름의 길이가 1 인 사분원과 원점을 지나는 직선  $l$ ,  $m$  을 그린 것이다. 직선  $l$ ,  $m$  이  $x$  축과 이루는 예각의 크기를 각각  $A$ ,  $B$  라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\sin A = y_1$       ②  $\cos A = x_2$   
 ③  $\tan A = y_3$       ④  $\cos B = x_1$   
 ⑤  $\tan B = y_4$

해설

- ①  $\sin A = \frac{\overline{PR}}{\overline{OP}} = \frac{\overline{PR}}{1} = y_1$   
 ②  $\cos A = \frac{\overline{OR}}{\overline{OP}} = \frac{\overline{OR}}{1} = x_2$   
 ③  $\tan A = \frac{\overline{TU}}{\overline{OT}} = \frac{\overline{TU}}{1} = y_2$   
 ④  $\cos B = \frac{\overline{OS}}{\overline{OQ}} = \frac{\overline{OS}}{1} = x_1$   
 ⑤  $\tan B = \frac{\overline{VT}}{\overline{OT}} = \frac{\overline{VT}}{1} = y_4$



8. 삼각비의 표를 보고 다음을 만족하는  $x \times y \div z - 5$  의 값은?

| 각도         | sin    | cos    | tan     |
|------------|--------|--------|---------|
| $10^\circ$ | 0.1736 | 0.9848 | 0.1763  |
| $20^\circ$ | 0.3420 | 0.9397 | 0.3640  |
| $35^\circ$ | 0.5736 | 0.8192 | 0.7002  |
| $45^\circ$ | 0.7071 | 0.7071 | 1.0000  |
| $50^\circ$ | 0.7660 | 0.6428 | 1.1918  |
| $70^\circ$ | 0.9397 | 0.3420 | 2.7475  |
| $89^\circ$ | 0.9998 | 0.0175 | 57.2900 |

$\sin x = 0.5736$   
 $\cos y = 0.9397$   
 $\tan z = 2.7475$

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 5                      ⑤ 6

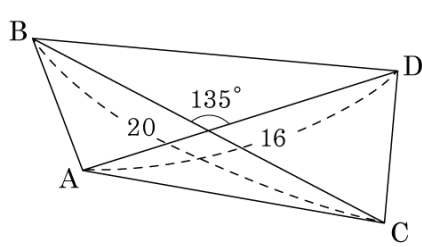
해설

$x = 35^\circ, y = 20^\circ, z = 70^\circ$   
 $\therefore x \times y \div z - 5 = 35 \times 20 \div 70 - 5 = 5$



9. 사각형 ABCD 의 넓이  
는?

- ①  $75\sqrt{2}$     ②  $80\sqrt{2}$   
 ③  $82\sqrt{2}$     ④  $86\sqrt{2}$   
 ⑤  $88\sqrt{2}$



해설

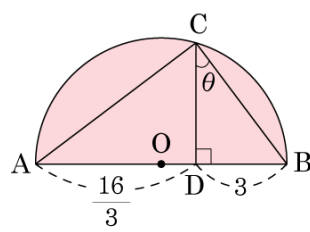
(□ABCD의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times 20 \times 16 \times \sin(180^\circ - 135^\circ)$$

$$= \frac{1}{2} \times 20 \times 16 \times \sin 45^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 20 \times 16 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 80\sqrt{2}$$

10. 다음 그림과 같이  $\overline{AB}$  를 지름으로 하는 반원 O 위의 점 C 에서 AB 에 내린 수선의 발을 D 라고 하고,  $\angle DCB = \theta$ ,  $\overline{AD} = \frac{16}{3}$ ,  $\overline{BD} = 3$  일 때,  $\cos \theta$  의 값은?



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

- ④  $\frac{3}{5}$       ⑤  $\frac{3}{8}$

#### 해설

$\overline{AC} = x$  라 하면,  $\triangle ABC$  와  $\triangle ACD$  는 닮음이다.

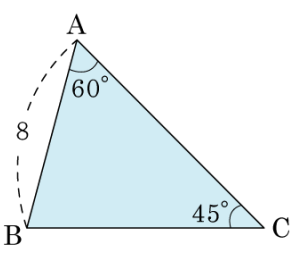
$$x : \frac{16}{3} = \frac{25}{3} : x$$

$$\therefore x = \frac{20}{3}$$

$$\angle DCB = \angle CAB \text{ 이므로 } \cos \theta = \frac{\frac{20}{3}}{\frac{25}{3}} = \frac{4}{5} \text{ 이다.}$$

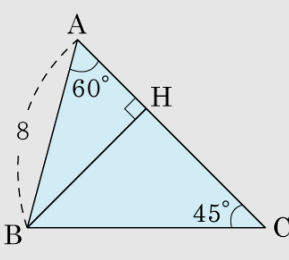
11. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하여라.

- ①  $24 + 4\sqrt{3}$
- ②  $24 + 8\sqrt{3}$
- ③  $48 + 4\sqrt{3}$
- ④  $48 + 8\sqrt{3}$
- ⑤  $48 + 16\sqrt{3}$

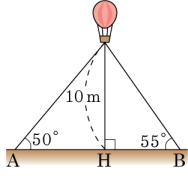


해설

$\overline{AH} = 8 \cos 60^\circ = 4$   
 $\overline{BH} = \overline{CH} = 8 \sin 60^\circ = 4\sqrt{3}$   
 $\overline{AC} = \overline{AH} + \overline{CH} = 4 + 4\sqrt{3}$   
따라서  $\triangle ABC$  의 넓이는  
 $\frac{1}{2} \times 8 \times (4 + 4\sqrt{3}) \times \sin 60^\circ = 24 + 8\sqrt{3}$  이다.



12. 다음 그림과 같이 지면으로부터 10m 높이에 있는 기구를 두 지점 A, B 에서 올려다 본 각도가 각각  $50^\circ$ ,  $55^\circ$  일 때, 다음 삼각비 표를 이용하여 두 지점 A, B 사이의 거리는?



| 각도 | sin    | cos    | tan    |
|----|--------|--------|--------|
| 35 | 0,5736 | 0,8192 | 0,7002 |
| 40 | 0,6428 | 0,7660 | 0,8391 |

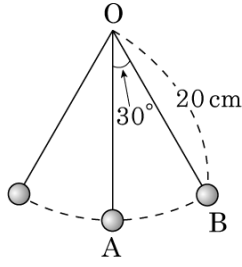
- ① 7.002m
- ② 8.192m
- ③ 14.088m
- ④ 15.393m
- ⑤ 15.852m

해설

$\overline{AH} = 10 \times \tan 40^\circ = 8.391(\text{ m})$   
 $\overline{BH} = 10 \times \tan 35^\circ = 7.002(\text{ m})$   
따라서  $\overline{AH} + \overline{BH} = 8.192 + 7.002 = 15.393(\text{ m})$  이다.



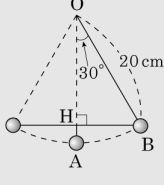
13. 다음 그림과 같이 실의 길이가 20 cm 인 추가 있다.  $\angle AOB = 30^\circ$  일 때, 이 추가 A 를 기준으로 몇 cm 의 높이에 있는지 구하면?



- ①  $(20 - 10\sqrt{3})$  cm      ②  $(20 - 10\sqrt{2})$  cm  
 ③  $(20 - 5\sqrt{3})$  cm      ④  $(20 - \sqrt{30})$  cm  
 ⑤ 5 cm

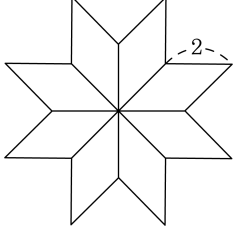
해설

다음 그림에서 구하는 높이는  $\overline{AH}$  이다.



$$\begin{aligned} \overline{OA} &= \overline{OB} = 20 \text{ cm 이므로} \\ \overline{AH} &= \overline{OA} - \overline{OH} = 20 - 20 \cos 30^\circ \\ &= 20 - 20 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 20 - 10\sqrt{3}(\text{cm}) \end{aligned}$$

14. 다음 그림은 여덟 개의 합동인 마름모로 이루어진 별모양이다. 마름모의 한 변의 길이가 2일 때, 별의 넓이의 제곱값은?



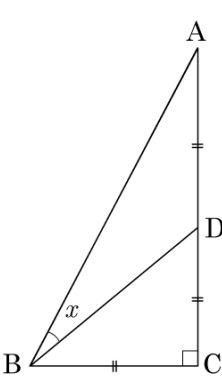
- ①  $16\sqrt{2}$                       ② 128                      ③  $128\sqrt{2}$   
 ④ 512                      ⑤  $512\sqrt{2}$

해설

$360^\circ \div 8 = 45^\circ$  이므로 마름모 한 개의 넓이는  $2 \times \frac{1}{2} \times 2 \times 2 \sin 45^\circ = 2\sqrt{2}$  이다.  
 따라서, 별의 넓이는  $2\sqrt{2} \times 8 = 16\sqrt{2}$   
 $\therefore (16\sqrt{2})^2 = 512$  이다.

15. 다음 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$  인  $\triangle ABC$  에서  
 $\overline{AD} = \overline{CD} = \overline{BC} = 3\sqrt{2}$  이고,  $\angle ABD = x$  라  
 할 때,  $\cos x$  의 값은?

- ①  $\frac{\sqrt{10}}{3}$ 
 ②  $\frac{2\sqrt{10}}{3}$ 
 ③  $\frac{\sqrt{10}}{10}$
- ④  $\frac{2\sqrt{10}}{10}$ 
 ⑤  $\frac{3\sqrt{10}}{10}$



해설

점 A 에서  $\overline{BD}$  의 연장선에 그  
 은 수선의 발을 E 라 하면  $\overline{BD} =$

$$\sqrt{2} \overline{BC} = 6, \overline{DE} = \overline{AE} = \frac{\overline{AD}}{\sqrt{2}} =$$

3

$\triangle ABC$  에서

$$\begin{aligned} \overline{AB} &= \sqrt{\overline{AC}^2 + \overline{BC}^2} \\ &= \sqrt{(6\sqrt{2})^2 + (3\sqrt{2})^2} \\ &= 3\sqrt{10} \end{aligned}$$

$$\therefore \cos x = \frac{\overline{BE}}{\overline{AB}} = \frac{6+3}{3\sqrt{10}} =$$

$$\frac{3\sqrt{10}}{10}$$

