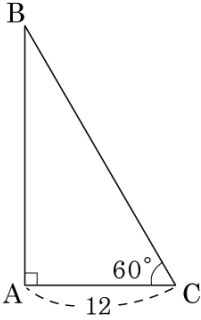
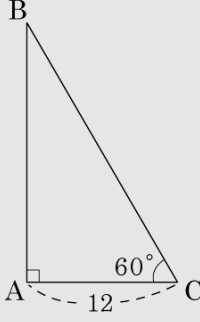


1. 다음과 같은 직각삼각형을 참고하여 $\overline{AB}$ 의 길이는?

- ① $12\sqrt{3}$
- ② $11\sqrt{3}$
- ③ $10\sqrt{3}$
- ④ $19\sqrt{3}$
- ⑤ $18\sqrt{3}$



해설

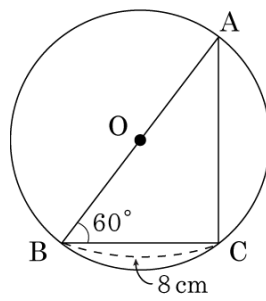


$$\tan 60^\circ = \frac{\overline{AB}}{12} = \sqrt{3}$$

$$\overline{AB} = 12\sqrt{3}$$

2. 다음 그림에서 $\overline{BC} = 8\text{ cm}$, $\angle B = 60^\circ$ 일 때, 원 O의 반지름의 길이는?

- ① 2 cm ② 4 cm ③ 6 cm
 ④ 8 cm ⑤ 10 cm



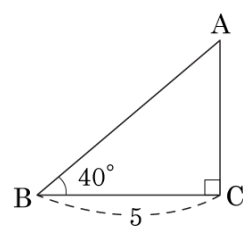
해설

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

$$\overline{AB} = \frac{8}{\cos 60^\circ} = 16$$

따라서 $\overline{AB} = 16(\text{cm})$ 이므로 반지름인 $\overline{AO} = 8\text{ cm}$

3. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC}$ 의 길이를 구하는 식은?



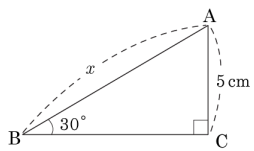
- ① $5 \sin 40^\circ$ ② $\frac{\sin 40^\circ}{5}$ ③ $\frac{5}{\tan 40^\circ}$
④ $5 \tan 40^\circ$ ⑤ $5 \cos 40^\circ$

해설

$$\tan 40^\circ = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{AC}}{5} \text{ 이다.}$$

따라서 $\overline{AC} = 5 \tan 40^\circ$ 이다.

4. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



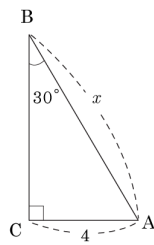
- ① 5cm ② 10cm ③ $5\sqrt{3}\text{cm}$
④ 15cm ⑤ $(5 + \sqrt{3})\text{cm}$

해설

$x \sin 30^\circ = 5$ 이므로

$$x = \frac{5}{\sin 30^\circ} = 5 \times 2 = 10(\text{cm})$$

5. 다음 그림의 직각삼각형에서 x 의 값은?



- ① 10 ② 9 ③ 8 ④ 7 ⑤ 6

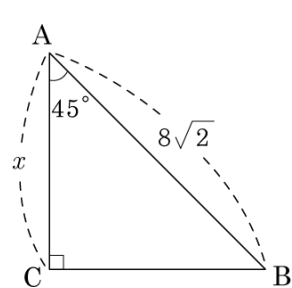
해설

$$\sin 30^\circ = \frac{4}{x} \text{ 이고 } \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \text{ 이므로 } \frac{4}{x} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore x = 8$$

6. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 x 의 값은?

- ① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 9

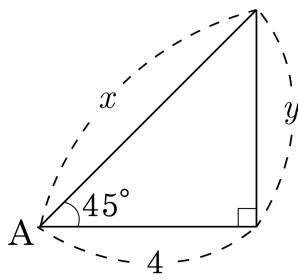


해설

$$\cos 45^\circ = \frac{x}{8\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad 2x = 16$$

$$\therefore x = 8$$

7. 다음 그림의 직각삼각형에서 xy 의 값은?

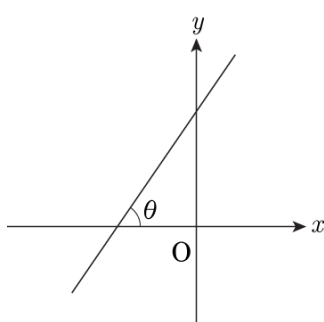


- ① $4\sqrt{2}$ ② $8\sqrt{2}$ ③ $16\sqrt{2}$ ④ $32\sqrt{2}$ ⑤ $48\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned}\cos 45^\circ &= \frac{4}{x} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad x = 4\sqrt{2} \\ \tan 45^\circ &= \frac{y}{4} = 1, \quad y = 4 \\ \therefore xy &= 4\sqrt{2} \times 4 = 16\sqrt{2}\end{aligned}$$

8. 다음 그림은 직선 $x - \sqrt{3}y + 3 = 0$ 의 그래프이다. 이때, $\angle\theta$ 의 크기를 구하면?



- ① 30° ② 40° ③ 45° ④ 50° ⑤ 60°

해설

$$y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + \sqrt{3}$$

$$\therefore \text{기울기} : \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$(\text{기울기}) = \tan \theta \text{ 이므로 } \tan \theta = \frac{\sqrt{3}}{3},$$

$$\therefore \angle\theta = 30^\circ$$

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

- ①

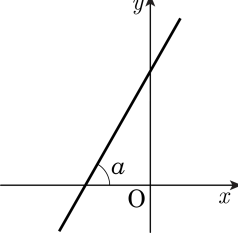
$\tan a$
- ②

$\cos a - \sin a$
- ③

$\frac{1}{\sin a}$
- ④

$\frac{\cos a}{\sin a}$
- ⑤

$\frac{1}{\tan a}$

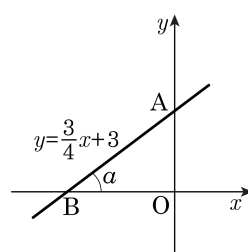


해설

$\tan \theta = \frac{\text{(높이)}}{\text{(밑변)}} = \frac{\text{(y의 변화량)}}{\text{(x의 변화량)}} = |(\text{일차함수의 기울기})|$
따라서 기울기 $m = \tan a$ 이다.

10. 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 $\frac{5}{3}$



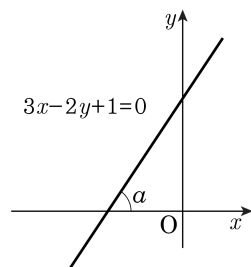
해설

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

따라서 $\tan a = \frac{3}{4}$ 이다.

11. 다음 그림과 같이 $3x - 2y + 1 = 0$ 의 그래프와 x 축의 양의 방향이 이루는 각의 크기를 a 라 하자. 이 때, $\tan a$ 의 값을 구하면?

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



해설

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

$$3x - 2y + 1 = 0 \Rightarrow y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \tan a = \frac{3}{2} \text{ 이다.}$$

12. 직선 $y = \frac{2}{5}x - 1$ 이 x 축의 양의 방향과 이루는 예각의 크기를 A 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은 ?

① $\sin A = \frac{1}{\sqrt{5}}$

② $\cos A = \frac{2}{\sqrt{5}}$

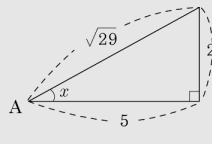
③ $\tan A = 2$

④ $\sin A \cdot \cos A = \frac{2}{5}$

⑤ $\tan A = \frac{2}{5}$

해설

주어진 직선의 기울기는 $\frac{2}{5}$ 이므로 다음 그림과 같이 표현할 수 있다.



$\tan A = \frac{2}{5}, \cos A = \frac{5}{\sqrt{29}}, \sin A = \frac{2}{\sqrt{29}}$

13. 좌표평면 위에 두 점 A(5, 3), B(2, 1) 을 지나는 직선이 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 θ 라 할 때, $\tan \theta$ 의 값을 구하면?

① $\frac{3}{4}$
④ $\frac{4\sqrt{13}}{13}$

② $\frac{4}{5}$
⑤ $\frac{5\sqrt{13}}{13}$

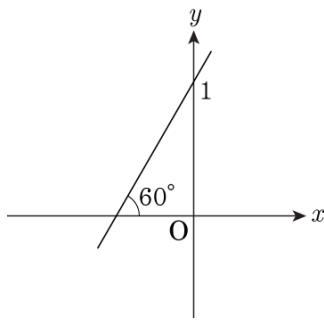
③ $\frac{2}{3}$

해설

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

$$\text{로 } \tan \theta = \frac{3-1}{5-2} = \frac{2}{3} \text{ 이다.}$$

14. 다음 그림과 같이 y 절편이 1 이고, x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 60° 인 직선의 방정식은?

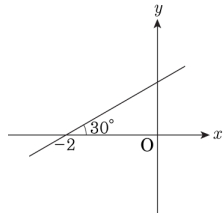


- ① $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 1$ ② $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x + 1$ ③ $y = x + 1$
④ $y = \sqrt{3}x + 1$ ⑤ $y = 2x + 1$

해설

(기울기) = $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$ 이고 y 절편이 1 이므로
 $y = \sqrt{3}x + 1$

15. 다음 그림과 같이 x 절편이 -2 이고, 직선과 x 축이 이루는 예각의 크기가 30° 인 직선의 방정식은?



- ① $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + \frac{\sqrt{3}}{3}$ ② $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + \frac{2\sqrt{3}}{3}$
 ③ $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + \sqrt{3}$ ④ $y = \sqrt{3}x + \frac{\sqrt{3}}{3}$
 ⑤ $y = \sqrt{3}x + \sqrt{3}$

해설

$$(\text{기울기}) = \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + b$ 가 점 $(-2, 0)$ 을 지나므로

$$b = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$\therefore y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + \frac{2\sqrt{3}}{3}$$