

1. 일차함수  $\sqrt{3}x - y = 1$ 의 기울기와  $y$  절편,  $x$  축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :  $\quad \quad \quad \circ$

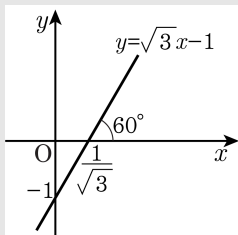
▷ 정답 : 기울기  $\sqrt{3}$

▷ 정답 :  $y$ 절편  $-1$

▷ 정답 :  $60^\circ$

### 해설

$y = \sqrt{3}x - 1$ 에서  
기울기  $\sqrt{3}$ ,  $y$  절편  $-1$ ,  $x$  축의 양의 방  
향과 이루는 각  $60^\circ$



2. 직선  $x + 2y + 3 = 0$  과 수직이고 점  $(2, 0)$  을 지나는 직선의 방정식을 구하면?

①  $2x - y - 4 = 0$

②  $x - 2y - 4 = 0$

③  $2x - 3y - 4 = 0$

④  $3x - y - 4 = 0$

⑤  $3x - 2y - 4 = 0$

해설

$$y = -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2} \text{ 에 수직이므로, 기울기는 } 2$$

$(2, 0)$  을 지나므로,

$$\Rightarrow y = 2(x - 2)$$

$$\Rightarrow y = 2x - 4$$

3. 두 직선  $2x - y - 1 = 0$ ,  $3x + 2y - 3 = 0$ 의 교점을 지나고 직선  $2x - 3y + 1 = 0$ 에 평행한 직선은?

①  $y = 3x - \frac{12}{7}$

②  $y = 3x + \frac{12}{7}$

③  $y = 3x + \frac{1}{21}$

④  $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{21}$

⑤  $y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{21}$

해설

$$\begin{cases} 2x - y - 1 = 0 \\ 3x + 2y - 3 = 0 \end{cases} \quad \text{을 연립하면}$$

$$(x, y) = \left(\frac{5}{7}, \frac{3}{7}\right)$$

$2x - 3y + 1 = 0$ 과 평행한 임의의 직선은

$$2x - 3y + c = 0 \text{이고}$$

$\left(\frac{5}{7}, \frac{3}{7}\right)$ 를 대입하면

$$\therefore c = -\frac{1}{7}$$

$$2x - 3y - \frac{1}{7} = 0$$

$$\therefore y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{21}$$

4. 점  $P(a, b)$ 가 직선  $y = -x + 2$  위를 움직일 때 점  $Q(a - b, a + b)$ 의 자취가 나타내는 도형의 방정식을 구하면?

①  $x = 1$

②  $y = 2$

③  $x + y = 2$

④  $x - y = -4$

⑤  $x + y = 0$

해설

$P(a, b)$ 가  $y = -x + 2$  위의 점이므로

$$b = -a + 2 \cdots \textcircled{1}$$

$Q(a - b, a + b) = (x, y)$ 라 하면,

$$a - b = x, a + b = y$$

$$\therefore a = \frac{x + y}{2}, b = \frac{y - x}{2}$$

$$\textcircled{1} \text{에 대입하면 } \frac{y - x}{2} = -\frac{x + y}{2} + 2$$

$$\therefore y - x = -(x + y) + 4$$

$$\therefore y = 2$$

5. 좌표평면에서 원점과 직선  $x+y-2+k(x-y)=0$  사이의 거리를  $f(k)$ 라 할 때,  $f(k)$ 의 최댓값은? (단,  $k$ 는 실수)

① 1

②  $\sqrt{2}$

③  $\sqrt{3}$

④ 2

⑤  $\sqrt{5}$

해설

준식을 변형하면  $(1+k)x + (1-k)y - 2 = 0$  이므로

$$f(k) = \frac{|-2|}{\sqrt{(1+k)^2 + (1-k)^2}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{k^2 + 1}}$$

따라서,  $k=0$  일 때  $f(k)$ 의 최댓값은  $\sqrt{2}$