

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

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답: 0

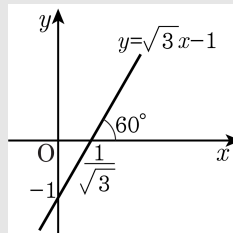
▷ 정답 : 기울기 $\sqrt{3}$

▷ 정답 : y 절편 -1

▷ 정답 : 60 °

해설

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



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

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

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

$2x - 3y + 1 = 0$ 과 평행한 임의의 직선은

$2x - 3y + c = 0$ 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 $\sqrt{2}$