

1. 점 $(1, -\sqrt{3})$ 을 지나고 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 60° 인 직선의 방정식은?

① $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + \sqrt{3}$

② $y = \sqrt{3}x + \sqrt{3}$

③ $y = x - \sqrt{3}$

④ $y = \sqrt{3}x - 2\sqrt{3}$

⑤ $y = \sqrt{3}x + 2\sqrt{3}$

해설

기울기가 $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$ 이고,

점 $(1, -\sqrt{3})$ 을 지나므로

$$y - (-\sqrt{3}) = \sqrt{3}(x - 1)$$

$$\therefore y = \sqrt{3}x - 2\sqrt{3}$$

2. 직선 $x + ay + 1 = 0$ 이 $x - y + 1 = 0$ 과는 수직이고, $x + (2 - b)y - 1 = 0$ 과는 평행일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$x + ay + 1 = 0 \cdots \textcircled{㉠}$$

$$x - y + 1 = 0 \cdots \textcircled{㉡}$$

$$x + (2 - b)y - 1 = 0 \cdots \textcircled{㉢}$$

$$\textcircled{㉠} \perp \textcircled{㉡} : 1 \times 1 + a \times (-1) = 0$$

$$\therefore a = 1$$

$$\textcircled{㉠} // \textcircled{㉢} : \frac{1}{1} = \frac{a}{2 - b} \neq \frac{1}{-1}$$

$$\Rightarrow a = 2 - b$$

$$\Rightarrow 1 = 2 - b$$

$$\therefore b = 1$$

$$\therefore a + b = 2$$

3. 방정식 $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$ 이 나타내는 도형을 바르게 설명한 것을 고르면?

- ① 중심 (1, 2) 이고 반지름이 1 인 원
- ② 중심 (1, -2) 이고 반지름이 1 인 원
- ③ 중심 (-1, 2) 이고 반지름이 1 인 원
- ④ 중심 (1, -2) 이고 반지름이 2 인 원
- ⑤ 중심 (1, 2) 이고 반지름이 2 인 원

해설

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$$

$$\Rightarrow (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 1$$

$\therefore$ 중심은 (1, -2) 이고, 반지름이 1 인 원