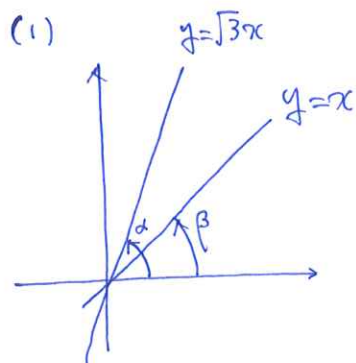


10 小問集合.

(1) $y = \sqrt{3}x$ と $y = x$ のなす鋭角を求めよ.

(2) $y = x + 1$ とのなす角が $\frac{1}{6}\pi$ であり, 原点を通る直線の方程式を求めよ.



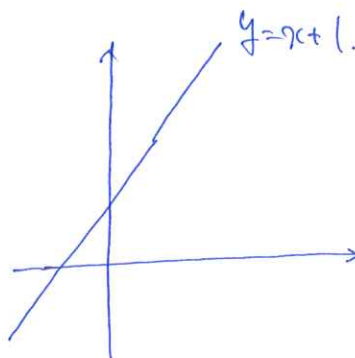
上図の如く, α, β とおく.

$$\tan \alpha = \sqrt{3}, \quad \tan \beta = 1 \quad (\text{それぞれ})$$

$$\alpha = 60^\circ, \quad \beta = 45^\circ$$

$$\therefore \text{求める角は } 60^\circ - 45^\circ = 15^\circ$$

(2)



$y = x + 1$ の傾きは 1 である.

x 軸の正の向きとの角は $\frac{\pi}{4}$ である.

\therefore 求める直線と x 軸の正の向きの角は

$$\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{6}, \quad \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{6} \quad (\text{それぞれ}).$$

① のとき, 傾きは

$$\begin{aligned} \tan\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{6}\right) &= \frac{\tan \frac{\pi}{4} - \tan \frac{\pi}{6}}{1 + \tan \frac{\pi}{4} \cdot \tan \frac{\pi}{6}} \\ &= \frac{1 - \frac{1}{\sqrt{3}}}{1 + 1 \cdot \frac{1}{\sqrt{3}}} \\ &= \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1} \\ &= \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1} \times \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} - 1} \\ &= 2 - \sqrt{3} \end{aligned}$$

② のとき, 傾きは, 同様にして

$$2 + \sqrt{3}$$

\therefore 求める 2 直線の方程式は

$$y = (2 - \sqrt{3})x, \quad y = (2 + \sqrt{3})x$$

傾きは $\tan \theta$