

2012年工・薬学部 第1問

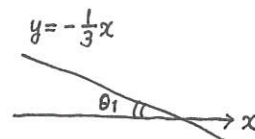
 数理
石井K

1 2つの直線 $y = -\frac{1}{3}x + 1$ と $y = 0$ とのなす角を θ_1 とすると、 $\cos \theta_1 = \frac{3}{\sqrt{10}}$ である。また、2つの直線 $y = -\frac{1}{3}x + 1$ と $y = \frac{1}{2}x + 1$ とのなす角を θ_2 とすると、 $\cos \theta_2 = \frac{\sqrt{2}}{2}$ である。

$$\tan \theta_1 = \frac{1}{3}$$

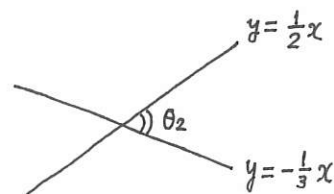
$$\tan^2 \theta + 1 = \frac{1}{\cos^2 \theta} \text{ より } \cos^2 \theta_1 = \frac{9}{10}$$

$$0 < \theta_1 < 90^\circ \text{ より } \cos \theta_1 > 0 \quad \therefore \cos \theta_1 = \frac{3}{\sqrt{10}}$$



$$\tan \theta_2 = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}} = \frac{5}{6 - 1} = 1$$

$$\therefore \theta_2 = 45^\circ \quad \therefore \cos \theta_2 = \frac{\sqrt{2}}{2}$$



(注) なす角は鋭角として考えた。

θ_1, θ_2

通常 $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ や

θ_1 は鋭角と指定がある場合が多い。(あることが望ましい)

この問題のようになれば、

$$\cos \theta_1 = \pm \frac{3}{\sqrt{10}}, \cos \theta_2 = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ とも正解となる。}$$