

A セメスター 全学体験ゼミナール「じっくり学ぶ数学 II」 レポート問題 (その 1 1)

問 1. 次の関数の原始関数を求めよ.

- (1) $\frac{1 + \sin x}{\sin x (1 + \cos x)}$ (2) $\frac{1}{a \sin x + b \cos x}, (b \neq 0)$ (3) $\frac{\sin x}{1 + \sin x}$
 (4) $\frac{x + \sin x}{1 + \cos x}$ (5) $\frac{1}{a + b \cos x}$

問 2. $\mathbb{R}^2$ 内の単位円を,

$$C = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 = 1\}$$

として, C 上の「北極」を,

$$A = (0, 1) \in C$$

とする. また, $t \in \mathbb{R}$ として, 点 A を通り, 傾きが t の直線を l とする. このとき, 直線 l と単位円 C の交点のうち, 点 A と異なる交点 P の座標を t を用いて表わせ. ただし, $t = 0$ のときには, $P = A = (0, 1)$ と考えることにする.

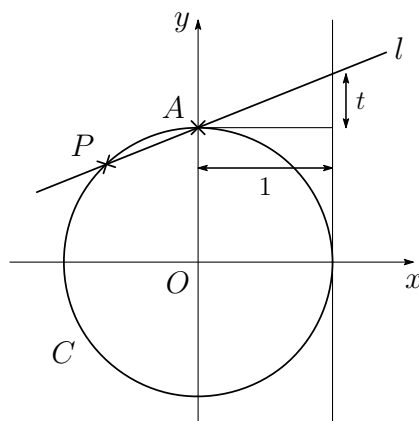


図 1: 点 A, B, P, Q, R の様子.