



2018年 工学部・生命環境（生命工）第4問

4 座標平面上で、 t を媒介変数として、 $x = t - \frac{1}{t}$, $y = t + \frac{1}{t}$ ($t > 0$)で表される曲線を C とする.

- (1) x が t について、つねに増加することを示せ. また、 x がすべての実数を値にとることを示せ.
- (2) y のとり得る値の範囲を求めよ.
- (3) t を消去することによって、 x と y の関係を求めよ.
- (4) $t = 2$ に対応する C 上の点 $P\left(\frac{3}{2}, \frac{5}{2}\right)$ における C の接線 l の方程式を求めよ.
- (5) (4)で求めた l , C および y 軸で囲まれた図形の面積 S を求めよ.