



2010 年 理系 第 4 問

4 O を原点とする座標平面上の曲線

$$C: y = \frac{1}{2}x + \sqrt{\frac{1}{4}x^2 + 2}$$

と, その上の相異なる 2 点 $P_1(x_1, y_1)$, $P_2(x_2, y_2)$ を考える.

- (1) P_i ($i = 1, 2$) を通る x 軸に平行な直線と, 直線 $y = x$ との交点を, それぞれ H_i ($i = 1, 2$) とする. このとき $\triangle OP_1H_1$ と $\triangle OP_2H_2$ の面積は等しいこと示せ.
- (2) $x_1 < x_2$ とする. このとき C の $x_1 \leq x \leq x_2$ の範囲にある部分と, 線分 P_1O , P_2O で囲まれる図形の面積を, y_1, y_2 を用いて表せ.