



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.