

[東京大学 2010 年前期 理科 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を示せ。

(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 とで囲まれる図形の面積を y_1, y_2 を用いて表せ。

