2010年 経営情報・生命環境 第4問

$\boxed{4}$ 放物線 $y=\dfrac{1}{2}x^2$ について，次の問いに答えよ．

(1) 点 $\mathrm{P}\left(1,\ \dfrac{1}{2}\right)$ における接線 ℓ_1 の方程式を求めよ．

(2) 点Pを通り直線 ℓ_1 に直交する直線を ℓ_2 とする．直線 ℓ_2 と x 軸との交点Aの座標を求めよ．

(3) 点Aを中心とし，直線 ℓ_1 に接する円の方程式を求めよ．

(4) (3) の円と x 軸との交点のうち原点に近い方の点Bの座標を求めよ．

(5) 放物線，円弧BPおよび x 軸で囲まれた図形の面積を求めよ．