

九州大学（理系） 2008 年 第 4 問

$a > 0$ に対して、 $f(x) = a + \log x$ ($x > 0$), $g(x) = \sqrt{x-1}$ ($x \geq 1$) とおく。2 曲線 $y = f(x)$, $y = g(x)$ が、ある点 P を共有し、その点で共通の接線 ℓ を持つとする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) a の値、点 P の座標、および接線 ℓ の方程式を求めよ。
- (2) 2 曲線は点 P 以外の共有点を持たないことを示せ。
- (3) 2 曲線と x 軸で囲まれた部分の面積を求めよ。