

関数 $f(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t^2} dt$ について、次の問いに答えよ。

- (1) $f(1)$ を求めよ。
- (2) $x > 0$ のとき、 $f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right)$ は定数であることを示し、その値を求めよ。
- (3) $\int_0^1 xf(x) dx$ の値を求めよ。