



2011年医(医)第4問

4 x の関数 $f(x)$ と $F(x)$ を

$$f(x) = \frac{1}{x^2 + 1}, \quad F(x) = \int_0^x f(t) dt$$

により定める。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 関数 $f(x)$ の増減、凹凸を調べ、 $y = f(x)$ のグラフの概形を描け。
- (2) $F\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ の値を求めよ。
- (3) 実数 x, y が $|x| < 1, |y| < 1$ を満たすとき

$$F\left(\frac{x+y}{1-xy}\right) = F(x) + F(y)$$

が成り立つことを示せ。

- (4) $F(2 - \sqrt{3})$ の値を求めよ。