

5 $f(x)$ は $-\infty < x < +\infty$ で定義された正の値をとる微分可能な関数で ,

$$f(x) = x^2 + 2 + 2 \int_1^x t f(t) dt \text{ を満たしている .}$$

(1) $f(x)$ を求めよ .

(2) 曲線 $y = f(x)$ と , 2 直線 $y = 1$, $y = 3$ とで囲まれる部分を y 軸のまわりに回転して得られる立体の体積を求めよ .