

5 次の問いに答えよ .

- (1) 正の数 t , 実数 p , q に対して関数 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ は , 条件

$$f(0) = 1, \quad f'(0) = 2, \quad f(t) = p, \quad f'(t) = q \quad \dots\dots(*)$$

をみたすとする . このとき , c , d を求め , a , b を t , p , q で表せ .

- (2) 上の条件 (*) をみたす $f(x)$ について , 3 つの不等式 $a \leq 0$, $b \leq 0$, $p \geq 0$ を同時にみたすような p , q によって定まる点 (p, q) のなす領域を座標平面上に図示し , その面積 S を t を用いて表せ .

- (3) t が $t > 0$ なる範囲を動くとき , S の値が最小となる t の値と S の最小値を求めよ .