

4 a, b を実数とし, 関数 $f(x)$ が

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - ax^2 + (a^2 - b)x + \int_{-1}^1 f(t)dt$$

を満たすとする。

- (1) $f(0)$ の値を a を用いて表せ。
- (2) 関数 $f(x)$ が $x > 1$ の範囲で極大値を持つとする。このような a, b が満たす条件を求めよ。また, 点 $P(a, b)$ の存在範囲を座標平面上に図示せよ。