



2010年文系第3問

3 関数  $f(x)$  を

$$f(x) = 3x^2 - 2ax + b$$

とする。ただし、 $a$ 、 $b$  は実数である。また、関数  $F(x)$  を

$$F(x) = \int_0^x f(t) dt$$

と定義する。以下の問いに答えなさい。

- (1)  $F(x)$  を求めなさい。
- (2) 放物線  $y = f(x)$  の頂点の  $y$  座標は  $-3$  であり、 $y = f(x)$  のグラフと  $y = F(x)$  のグラフとは  $x$  軸上で原点以外の共有点をもつ。このとき、 $a$ 、 $b$  を求めなさい。
- (3) (2) で求めた  $a$ 、 $b$  に対し、 $y = F(x)$  の極大値と極小値を求め、 $y = F(x)$  のグラフを描きなさい。