



2010年第1問

 $1 \mid a, b$ は実数で、a > 1とする. tの関数

$$f(t) = 2t^3 - 3(a+1)t^2 + 6at + b$$

について,次の問いに答えよ.

- (1) 関数 f(t) の極値を, a, b を用いて表せ.
- (2) aの値をx座標,bの値をy座標とするxy平面上の点P(a,b)を考える.このとき、3次方程式f(t)=0が相異なる 3 つの実数解をもつような点 P(a, b) の存在する領域 D を xy 平面上に図示せよ.
- (3) D および D の境界からなる領域を E とする. 領域 E のうち,

$$y \le -x^2 + 4x - 11$$

を満たす部分の面積を求めよ.