

**10** ('14 静岡大)

【難易度】…標準

$a$  を定数とする. 2 次関数  $f(x)$  は等式  $f(x) = 6(a+1)x^2 - 12x \int_0^1 f(t) dt + 5a - 2$  を満たすとする. このとき, 2 次関数  $f(x)$  と 3 次関数  $g(x) = -4x^3 + f(x)$  について, 次の問いに答えよ.

- (1) 定積分  $\int_0^1 f(t) dt$  を  $a$  を用いて表せ.
- (2) 3 次関数  $g(x)$  の増減を調べ, 極値があればその極値を求めよ.
- (3) 3 次方程式  $g(x) = 0$  が異なる 3 つの実数解をもつとき, 定数  $a$  の値の範囲を求めよ.