

東京大学（文科） 2023 年 第 2 問

座標平面上の放物線 $y = 3x^2 - 4x$ を C とおき，直線 $y = 2x$ を ℓ とおく。実数 t に対し， C 上の点 $P(t, 3t^2 - 4t)$ と ℓ の距離を $f(t)$ とする。

- (1) $-1 \leq a \leq 2$ の範囲の実数 a に対し，定積分

$$g(a) = \int_{-1}^a f(t) dt$$

を求めよ。

- (2) a が $0 \leq a \leq 2$ の範囲を動くとき， $g(a) - f(a)$ の最大値および最小値を求めよ。