

4 t を実数の定数とする．複素数 z が単位円周 $|z| = 1$ 上を動くとき， $8tz - z^2$ の実部のとる値の最大値を $f(t)$ とする．このとき，次の問 (1)，(2) に答えよ．

(1) $f(t)$ を t の関数とみて， $-1 \leq t \leq 1$ における $f(t)$ のグラフの概形をかけ．

(2) $\int_{-1}^1 f(t) dt$ を求めよ．