

一橋大学 2022 年 第 4 問

t を実数とし、座標空間に点 $A(t-1, t, t+1)$ をとる。また、 $(0, 0, 0)$, $(1, 0, 0)$, $(0, 1, 0)$, $(1, 1, 0)$, $(0, 0, 1)$, $(1, 0, 1)$, $(0, 1, 1)$, $(1, 1, 1)$ を頂点とする立方体を D とする。点 P が D の内部およびすべての面上を動くとき、線分 AP の動く範囲を W とし、 W の体積を $f(t)$ とする。

(1) $f(-1)$ を求めよ。

(2) $f(t)$ のグラフを描き、 $f(t)$ の最小値を求めよ。