

東京大学（理科） 1984 年 第 2 問

xy 平面において、直線 $x = 0$ を L とし、曲線 $y = \log x$ を C とする。さらに、 L 上、または C 上、または L と C の間にはさまれた部分にある点全体の集合を A とする。 A に含まれ、直線 L に接し、かつ曲線 C と点 $(t, \log t)$ ($0 < t$) において共通の接線をもつ円の中心を P_t とする。

P_t の x 座標、 y 座標を t の関数として $x = f(t)$, $y = g(t)$ と表したとき、次の極限值はどのような数となるか。

i) $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{f(t)}{g(t)}$

ii) $\lim_{t \rightarrow +\infty} \frac{f(t)}{g(t)}$