

4 自然数  $n$  に対して、方程式  $y = \log \frac{x}{n}$  の表す曲線を  $C_n$ 、原点  $O$  から  $C_n$  に引いた接線の接点を  $A_n$  とする。ただし、 $\log$  は自然対数。

(1)  $A_n$  は、 $n$  に関係のない定直線上に等間隔で並んでいることを示し、その定直線と間隔を求めよ。

(2) 線分  $OA_n$ 、曲線  $C_n$  および  $x$  軸で囲まれる部分の面積を求めよ。