

1 n を自然数とする．等式 $\sin x = e^{\frac{x}{n}} - 1$ を満たす 0 以上の実数 x の個数を P_n で表す．このとき， $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{P_n}{n}$ を求めよ．ただし， e は自然対数の底とする．