

[東京工業大学 1991 年後期 1]



10 進法表示の n 桁の正の整数で、隣り合う桁の数字が互いに異なるような数の個数を a_n とするとき、次の問いに答えよ。

(1) a_n を求めよ。

(2) 上の数のうちで、1 の位の数字が 0 である数の個数を b_n とするとき、 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{a_n}$ を求めよ。



[東京工業大学 1991 年後期 2]



原点 O を中心とする半径 2 の円 K の内部に、一辺の長さが 2 で対角線の交点が O となるような正方形 $ABCD$ をとる。 K 上の点 P において、線分 PO と角 θ で交わる 2 本の半直線を引く。

このとき、 P が K 上どのような位置にあっても、これら 2 本の半直線が正方形 $ABCD$ を通るような θ の最大値を求めよ。

