

2007年度 東京工業大学 前期理系 第2問

問題 正数 a に対して、放物線 $y = x^2$ 上の点 $A(a, a^2)$ における接線を、 A を中心に -30° 回転した直線を ℓ とする。 ℓ と $y = x^2$ との交点で A でない方を B とする。さらに点 $(a, 0)$ を C 、原点を O とする。

(1) ℓ の式を求めよ。

(2) 線分 OC 、 CA と $y = x^2$ で囲まれる部分の面積を $S(a)$ 、線分 AB と $y = x^2$ で囲まれる部分の面積を $T(a)$ とする。このとき、 $\lim_{a \rightarrow \infty} \frac{T(a)}{S(a)}$ を求めよ。

N_toukoudai2007A_22.pbm