

[東京工業大学 2008 年 第 1 類特別入試 1]



この試験は現時点での諸君の論理的理解力の習熟度を測るためのものであり、あまりに乱暴な字ではその役に立ちません。できるだけ丁寧な字で、採点員が論理を追い易いように各自工夫し、結論をはっきりと記述して下さい。

$0 < \alpha < \pi$ とする。xyz-空間上の 3 点 A, B, C は次の条件 (i), (ii), (iii) をみたすように配置してあるとする。

(i) A, B は原点を中心とする xy -平面上の半径 1 の円周上にある。

(ii) C は z -軸の正の部分にある。

(iii) $\angle ACB = \alpha$ 。

(i), (ii), (iii) を満たす A, B, C と原点 O が作る 4 面体 $OABC$ のうち体積が最大のものの体積を $V(\alpha)$

とする。このとき極限值 $\lim_{\alpha \rightarrow \infty} \alpha V(\alpha)$ を求めよ。

