

2016학년도 논술 모의고사 1회 문제지 (수학)

성명 : ()

제한 시간 : 80분

[문제 2] 아래의 문제에 답하시오.

[문제 2-1] $\overline{AO} = l$, $\overline{AO'} = r$ 일 때, \overline{OB} , $\cos \angle AOB$ 를 구하시오. [10점]

[문제 2-2] $0 < x < \pi$ 일 때, $\cos x < 1 - \frac{2}{\pi^2}x^2$ 임을 보이시오. [20점]

[문제 2-3] A 에서 직선 \overrightarrow{OB} 에 내린 수선의 발을 H 라 하자. $\overline{OB} < \overline{OH}$ 임을 보이고, 이를 이용하여 $\cos \angle ABO < 0$ 임을 보이시오. [15점]

[문제 2-4] $\overline{AB} = kl$ (단, k 는 상수)일 때, $\angle ABO$ 가 최대가 되는 $\frac{r}{l}$ 이 열린구간 $(\frac{2}{3}, \frac{3}{4})$ 에 적어도 하나 이상 존재함을 보이시오. (단, 필요하다면 $9.5 < \pi^2 < 10$ 임을 이용하시오.) [20점]