

2014年理系2第3問

3 図のように、点Oを中心とし、線分ABを直径とする半径1の半円において、円周上に点Pをとり、 $\angle POA = \theta$ とし、点Pにおける接線が線分OAの延長と交わる点をHとする。ただし、 $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ とする。さらに、線分OA上に $\angle OPB = \angle OPD$ となるように点Dをとる。



(1) $AP = \boxed{\text{ア}} \sin \frac{\theta}{\boxed{\text{イ}}}$ である。

(2) $\lim_{\theta \rightarrow +0} \frac{AP}{\theta} = \boxed{\text{ウ}}$ である。

(3) $\lim_{\theta \rightarrow +0} \frac{AH}{\theta^2} = \frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ である。

(4) $\lim_{\theta \rightarrow +0} OD = \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}$ である。