

2016年 理工学部 第1問

1 次の  を埋めよ。(1) 2016の正の約数は全部で  ア  個あり, それらの平均は  イ  である。(2)  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  とする. 座標平面上に3点  $P_0(1, 0)$ ,  $P_1(\cos \theta, \sin \theta)$ ,  $P_2(\cos 2\theta, \sin 2\theta)$  がある.  $x$  軸に関して, 点  $P_2$ ,  $P_1$  と対称な点をそれぞれ  $P_3$ ,  $P_4$  とし, さらに, 四角形  $P_1P_2P_3P_4$  の面積を  $S_1(\theta)$ , 三角形  $P_0P_1P_4$  の面積を  $S_2(\theta)$  とする。(i)  $S_1\left(\frac{\pi}{3}\right) =$   ウ  である。(ii)  $\lim_{\theta \rightarrow +0} \frac{S_1(\theta)}{S_2(\theta)} =$   エ  である。(iii)  $S_1(\theta)$  は  $\cos \theta =$   オ  のとき最大値  カ  をとる。