2015年 薬学部（薬） 第4問

$\boxed{4}$ a は0以上の実数とする．放物線 $y = x^2 + a^2$ を C_a とし，y 軸と平行な直線 $x = 1$ を M とする．C_a と M の交点における C_a の接線を L_a とする．$a > 0$ のとき，C_0 と L_a で囲まれた図形のうち，M の右側の部分の面積を S_a とおく．

(1)

(i) $S_a = \dfrac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}} a^{\boxed{\text{ウ}}}$ である．

(ii) L_3 と平行であり，かつ C_0 と異なる2点で交わる直線 L に対して，L と C_0 によって囲まれた図形のうち，M の右側の部分の面積を S とおく．$S = \dfrac{1}{8} S_3$ となるのは，L の y 切片が $\dfrac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ のときである．

(2) 2つの曲線 C_0 と C_3，および2直線 L_3，L_5 によって囲まれた図形のうち，M の右側の部分の面積は $\dfrac{\boxed{\text{カ}}\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である．