

2015年薬学部（薬）第4問

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) $S_a = \frac{\text{ア}}{\text{イ}} a \text{ウ}$ 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。 $S = \frac{1}{8} S_3$ となるのは、 L の y 切片が $\frac{\text{エ}}{\text{オ}}$ 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 $\frac{\text{カキ}}{\text{ク}}$ である。