



2015年 第4問

4 3つの放物線 $y = x^2 + 1$, $y = x^2$, $y = -x^2$ を、それぞれ C_1 , C_2 , C_3 とするとき、次の問いに答えなさい。

- (1) C_1 上の点 $(a, a^2 + 1)$ における接線を l とするとき、 l の方程式を求めなさい。また、 C_2 と l とで囲まれる図形の面積は常に一定となることを示しなさい。
- (2) C_3 を平行移動した放物線と C_2 とで囲まれる図形の面積が常に $\frac{8}{3}$ となるようにしたい。このとき、 C_3 を平行移動した放物線の頂点の軌跡を求めなさい。また、その軌跡のグラフをかきなさい。