



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.