

1 2つの放物線 $y = x^2$ と $y = ax^2 + bx + c$ とは2点で交わり、交点におけるこれら2つの放物線の接線は互いに直交するという。 a, b, c が変化するとき、このような放物線 $y = ax^2 + bx + c$ の頂点の全体はどのような集合をつくるか調べ、その集合を図示せよ。