

2 3次関数 $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ のグラフを G とする .

- (1) xy 平面上の点 (p, q) に関する , 点 (X, Y) に対称な点の座標を求めよ .
- (2) G はこの上のある点に関して点対称であることを示せ .
- (3) 直線 $mx + ny = 0$ に関する , 点 (X, Y) に対称な点の座標を求めよ . ただし , m , n は共には 0 でないとする .
- (4) G は原点を通るどんな直線に対しても線対称でないことを示せ .