

3 だ円  $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$  と定点  $A(a, 0)$  がある．ただし  $0 < a < 2$  とする．点  $A$  を通る直線  $l$  とこのだ円の交点を  $P, Q$  とし，線分  $PQ$  の中点を  $M$  とする． $l$  を動かすときに  $M$  の描く曲線（軌跡）を求めよ．