

3 (a)  $O$  を原点とする座標平面上の曲線  $y = x^2$  上の 2 点  $A, B$  に対し,  
 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = t$  とおく.

(1)  $t$  のとり得る値の範囲を求めよ.

(2)  $t = 2$  のとき,  $\overrightarrow{OP} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$  となる点  $P$  の軌跡を求め, 図示せよ.