

2 点  $O$  で交わる 2 つの半直線  $OX, OY$  があって  $\angle XOY = 60^\circ$  とする . 2 点  $A, B$  が  $OX$  上に  $O, A, B$  の順に , また , 2 点  $C, D$  が  $OY$  上に  $O, C, D$  の順に並んでいるとして , 線分  $AC$  の中点を  $M$  , 線分  $BD$  の中点を  $N$  とする . 線分  $AB$  の長さを  $s$  , 線分  $CD$  の長さを  $t$  とするとき , 以下の問いに答えよ .

- (1) 線分  $MN$  の長さを  $s$  と  $t$  を用いて表せ .
- (2) 点  $A, B$  と  $C, D$  が ,  $s^2 + t^2 = 1$  を満たしながら動くとき , 線分  $MN$  の長さの最大値を求めよ .