2020 年度　筑波大学　前期理系　第 1 問

問題　xy 平面上の 3 点 A$(0,\ 1)$，B$(-1,\ 0)$，C$(1,\ 0)$ を頂点とする △ABC の内接円を T とする。点 D$(0,\ -1)$ を通り，傾きが正である直線を $\ell : y = ax - 1$ とする。

(1)　円 T の半径を r とする。r を求めよ。

(2)　直線 ℓ と円 $x^2 + y^2 = 1$ の交点のうち，D と異なる点を E とする。点 E の座標を a を用いて表せ。

(3)　直線 ℓ が円 T に接するとする。このとき，(2) で求めた点 E を通り，x 軸と平行な直線が，円 T に接することを示せ。

N_tsukuba2020A_01.pbm