

4 第 1 象限にある曲線 $y = f(x)$ 上の任意の点を P とする．点 P から x 軸におろした垂線の足を M とし， P における接線と x 軸との交点を T とするとき，線分 TM と線分 OM の長さの積が一定値 a であるという．ただし， O は座標軸の原点とし， $f(x)$ はつねに増加する関数か，つねに減少する関数であって， $f(1) = 1$ とする．

(1) この $f(x)$ を求めよ．

(2) 点 $(1, 1)$ が曲線 $y = f(x)$ の変曲点であるように a の値を定め，そのときの曲線の概形をかけ．