

4 曲線  $y = f(x)$  ( $x > 0$ ) 上の任意の点  $(t, f(t))$  における接線は  $y$  軸と点  $(0, (t^2 - 1)f(t))$  で交わるという。次の問に答えよ。

- (1) 関数  $y = f(x)$  の満たす微分方程式を求めよ。
- (2) 曲線  $y = f(x)$  が点  $(1, 1)$  を通るとき、関数  $f(x)$  を求めよ。
- (3) 上に求めた関数  $f(x)$  の最大値およびそのときの  $x$  の値を求めよ。