

$f(x) = x^3 - x$  とし、関数  $y = f(x)$  のグラフを  $C$  とする。このとき、次の各問いに答えよ。

- (1)  $C$  上の点  $(t, f(t))$  における  $C$  の接線の方程式を求めよ。
- (2)  $t \neq t'$  のとき、点  $(t, f(t))$  における  $C$  の接線と点  $(t', f(t'))$  における  $C$  の接線は異なることを示せ。
- (3)  $C$  の接線で  $(\frac{2}{3}, -\frac{2}{3})$  を通るものの方程式をすべて求めよ。
- (4) 点  $(u, v)$  を通る  $C$  の接線が 3 本存在するための  $u, v$  の満たすべき条件を求めよ。また、その条件を満たす点  $(u, v)$  の存在範囲を図示せよ。

〔鹿児島大〕