

1 関数 $y = x(x - 1)(x - 3)$ のグラフを C , 原点 O を通る傾き t の直線を l とし , C と l が O 以外に共有点をもつとする。 C と l の共有点を O, P, Q とし , $|\overrightarrow{OP}|$ と $|\overrightarrow{OQ}|$ の積を $g(t)$ とおく。ただし , それら共有点の 1 つが接点である場合は , O, P, Q のうちの 2 つが一致して , その接点であるとする。関数 $g(t)$ の増減を調べ , その極値を求めよ。