



2013年教育学部（数学・技術・理科）第10問

10  $\alpha$  を実数とし、点  $(\alpha, 0)$  を通り傾き  $\alpha$  の直線を  $l(\alpha)$  とおく。放物線  $y = px^2 + qx + r$  は、 $\alpha$  がすべての実数を動くとき、つねに  $l(\alpha)$  と接している。

- (1)  $p, q, r$  の値を求め、接点の座標を  $\alpha$  を用いて表せ。
- (2)  $\alpha \neq 0$  のとき、この放物線と  $l(\alpha)$  および  $x$  軸で囲まれた部分の面積を求めよ。