

2015年薬学部（B前期）第4問

4 次の問に答えよ。ただし、\*については+、-の1つが入る。

$y = x^3 - 2x$  の表す曲線  $C$  がある。

(1)  $\alpha \neq 0$  のとき、 $C$  上の点  $P(\alpha, \alpha^3 - 2\alpha)$  における接線  $l$  の方程式は

$$y = (\boxed{*あ} \alpha^2 + \boxed{*い})x + \boxed{*う} \alpha^3$$

である。

(2)  $l$  が再び  $C$  と交わる点を  $Q$  とすると、 $Q$  の  $x$  座標は  $\boxed{*え} \alpha$  であり、線分  $PQ$  と  $C$  とで囲まれる図形の

面積は  $\frac{\boxed{おか}}{\boxed{き}} \alpha^4$  である。

(3)  $\alpha > 0$ 、線分  $PQ$  の長さを  $L$  とするとき、 $\frac{L^2}{\alpha^2}$  が最小になるのは  $\alpha = \frac{\sqrt{\boxed{く}}}{\boxed{け}}$  のときである。

(4) 原点を除く直線  $y = \boxed{*こ} x$  上の点からは、 $C$  への接線がちょうど2本引ける。