

xy 平面上において、曲線 C を $y = |x^2 + 2x - 3|$ 、直線 l を点 $(-3, 0)$ を通る傾き m の直線とする。

(1) C と l が点 $(-3, 0)$ 以外の異なる 2 点で交わるための m の値の範囲は $\square < m < \square$ である。

(2) (1) の m の値の範囲において、 C と l で囲まれる図形の面積 S を m の式で表すと

$$S = -\frac{\square}{\square}m^3 + \square m^2 - \square m + \frac{\square}{\square}$$

である。

(3) (1) の m の値の範囲において、面積 S が最小となるときの m の値は $m = \square - \square\sqrt{\square}$ である。

〔慶応大〕