



2012年 商学部 第2問

2 次の  に当てはまる 0~9 の数字を解答欄に書け.

座標平面上にある 2 点  $P(2t, 2t^3)$ ,  $Q(-4, 4t^2 - 8)$  が,  $-2 \leq t \leq 2$  の範囲で動く.  $l: y = x + b$  とし,  $P$  と  $l$  の距離を  $\alpha$ ,  $Q$  と  $l$  の距離を  $\beta$  とする.  $P$  は,  $l$  より上側にあり,  $Q$  は,  $l$  より下側にあるとする.  $P, Q, l$  の位置関係から  $b$  の範囲は,

$$\text{ア} t^2 - \text{イ} < b < \text{ウ} t^3 - \text{エ} t$$

となる. 従って,  $t$  の範囲は,

$$-\text{オ} < t < \text{カ}$$

でなければならない.

$$\alpha = \frac{1}{\sqrt{2}} | \text{キ} t^3 - \text{ク} t - b |,$$

$$\beta = \frac{1}{\sqrt{2}} | \text{ケ} t^2 - \text{コ} - b |$$

だから,  $\alpha = \beta$  とすると,  $b = (t + \text{サ})(t^2 - \text{シ})$  である.

従って,  $\alpha = \beta = \frac{1}{\sqrt{2}} |(t - \text{ス})(t^2 - \text{セ})|$  となり,

この値が, 最大となるのは,  $t = \frac{\text{ソ} - \sqrt{\text{タ}}}{\text{チ}}$  のときで, そのときの値は

$$\alpha = \frac{\text{ツ} \text{テ} \sqrt{\text{ト}} + \text{ナ} \sqrt{\text{ニ} \text{ヌ}}}{\text{ネ} \text{ノ}}$$

である.