



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 α , Q と l の距離を β 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.