



2014年薬学部第2問

2 4点A(0, 1), B(1, -4), C(3, 2), D(a, b)を頂点とする平行四辺形の周をPとする。ただし, AB//DC, AD//BCとする。

(1) Dの座標(a, b)を求め, Pを図示せよ。

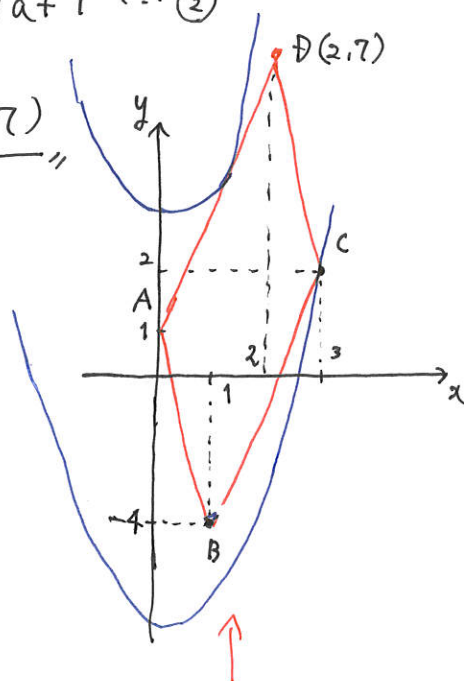
(2) 放物線 $y = x^2 + k$ がPと共有点を持つような定数kの値の範囲を求めよ。

$$(1) AB \parallel DC \text{ より } -5 = \frac{b-2}{a-3} \quad \therefore b = -5a + 17 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$AD \parallel BC \text{ より } \frac{b-1}{a} = \frac{-6}{2} \quad \therefore b = -3a + 1 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{ より } a = 2, b = 7$$

$$\therefore D(2, 7)$$



B, C どちらを
通るときkが最小か
迷ったら両方
計算したら良い

(2) kの値は。

PがADと接するとき最大,

Pが点Cを通るとき最小なので,

$$x^2 + k - (3x + 1) = 0$$

$$\therefore x^2 - 3x + k - 1 = 0$$

$$\therefore D = 9 - 4(k - 1) = 0$$

$$\therefore 4k = 13 \quad k = \frac{13}{4}$$

$$\text{点Cを通るときは } 2 = 9 + k \quad \therefore k = -7$$

$$\therefore \underline{-7 \leq k \leq \frac{13}{4}}$$