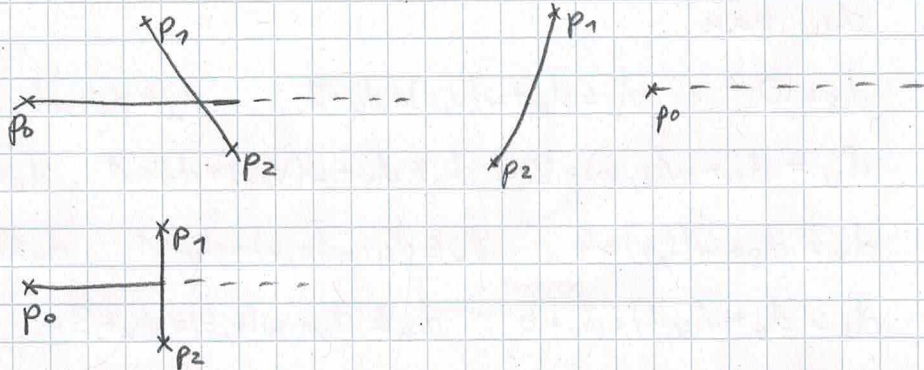


DGA Ü9

4) $p_0 = (x_0, y_0)$ $\{p_i = (x_i, y_i) : x_i \geq x_0, y_i = y_0\}$ $p_1, p_2 \in \mathbb{R}^2$

a) schneidet der rechte Strahl die Strecke $\overline{p_1 p_2}$ in $O(1)$

Idee: verwende Segment-Intersect aus VO mit "verkürzter" Strecke $\overline{p_0 p_3}$ für ein geeignetes $p_3 \in \mathbb{R}^2$



SEGMENT-INTERSECT($p_0, (\max(x_1, x_2), y_0), p_1, p_2$) hat $O(1)$

b) liegt p_0 im Inneren eines einfachen Polygons? in $\Theta(n)$

Algorithm($p_0, \text{edges} = [(p_1, p_2), (p_2, p_3), \dots, (p_n, p_1)]$) {

 cnt = 0;

 for edge in edges {

 if INTERSECT(Strahl von p_0 , edge) {

 cnt++;

 }

 }

 return not (cnt % 2);

}

Aufwand ist offenbar $\Theta(n)$

