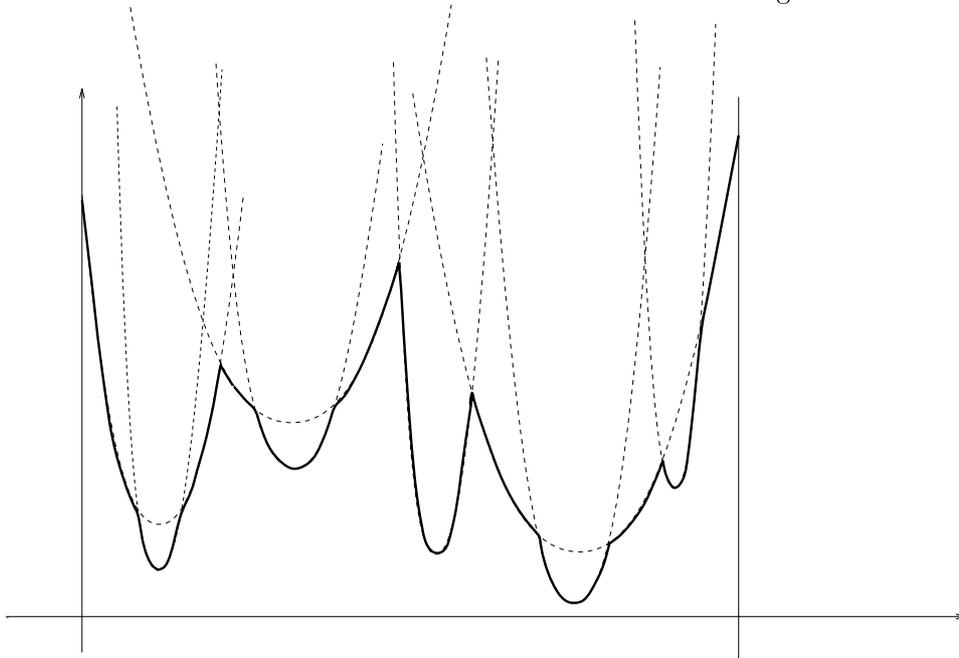


Übung 4 Algorithmische Geometrie WS 2000/2001

Abgabe: Donnerstag 16.11.2000, 11.00 Uhr, HS A

Aufgabe 1 (10 Punkte): Gegeben seien n Parabeln, deren Mittelachsen senkrecht sind und die sich nach oben öffnen. Wieviele Parabelstücke (in O -Notation) kann ein sich bei $y = -\infty$ befindlicher Beobachter sehen? Beweisen Sie Ihre Aussage!



Aufgabe 2 (5 Punkte): Läßt sich der Sweep-Algorithmus zur Berechnung der Schnittpunkte von n Liniensegmenten prinzipiell auch zur Berechnung der Schnittpunkte von n Geraden verwenden? Was ist dabei zu beachten?

Aufgabe 3 (15 Punkte): Gegeben seien n disjunkte und achsenparallele Rechtecke R_1, \dots, R_n in der Ebene. Wir definieren durch $d(R_i, R_j) = \min_{\substack{p \in \partial R_i \\ q \in \partial R_j}} d(p, q)$ den euklidischen Abstand zwischen R_i und R_j . Geben Sie einen Sweep-Algorithmus zur Bestimmung eines Paares von Rechtecken mit minimalem euklidischen Abstand an, Laufzeit?

Aufgabe 4 (10 Punkte): Beschreiben Sie einen Plane-Sweep-Algorithmus, der die Fläche der Vereinigung von achsenparallelen Rechtecken berechnet.