

Übungen zur Vorlesung  
**Geometrische Approximationsalgorithmen**  
WS 19/20  
Blatt 11

*Name 1 (Matrikelnummer), Name 2 (Matrikelnummer)*

**Aufgabe 11.1** (4 Punkte)

Passe den Approximationsalgorithmus zur Überdeckung einer Punktmenge  $P$  der Größe  $n$  in der Ebene mit  $k$  Einheitskreisscheiben für Rechtecke anstelle von Einheitskreisscheiben an. Die Approximationsgüte und die Laufzeit des Algorithmus soll dabei nicht verschlechtert werden.

**Aufgabe 11.2** (1 Punkte)

Die Laufzeit des Approximationsalgorithmus zur Überdeckung einer Punktmenge  $P$  der Größe  $n$  in der Ebene mit  $k$  Einheitskreisscheiben basiert auf der exakten Berechnung des Überdeckungsproblems in  $\mathcal{O}(kn^{2k+1})$  Zeit. Tatsächlich lässt sich das Problem in  $\mathcal{O}(n^{\sqrt{k}})$  exakt lösen. Wie ändert sich die Laufzeit des Approximationsalgorithmus, wenn der schnellere exakte Algorithmus als Unterroutine aufgerufen wird?