

### Aufgabe 1

Implementieren Sie in der Programmiersprache Ihrer Wahl die Addition von Vektoren und die Multiplikation mit Skalaren. Implementieren Sie dann den folgenden Algorithmus:

1. Wählen Sie drei Punkte  $A$ ,  $B$  und  $C$  in der Ebene. Diese definieren ein Dreieck  $ABC$ .
2. Wählen Sie einen beliebigen Punkt  $p_0$  innerhalb von  $ABC$ .
3. Berechnen Sie  $p_{n+1}$  wie folgt
  - Wählen Sie per Zufallsgenerator einen der Eckpunkte  $A$ ,  $B$  oder  $C$ .
  - Ausgehend von  $p_n$ , bewegen Sie sich in Richtung der ausgewählten Ecke. Auf halber Strecke liegt der Punkt  $p_{n+1}$ .
4. Geben Sie die Punkte  $p_0..p_{50'000}$  grafisch aus.

### Aufgabe 2

Ein Lift (mit Fenster) bewege sich entlang der  $Z$ -Achse. Die Personen  $p_1$ ,  $p_2$  und  $p_3$  gucken von folgenden Koordinaten aus den Fenstern ihrer Wohnungen:

$$p_1 : (11, 10, 4)$$

$$p_2 : (12, 7, 2)$$

$$p_3 : (13, 12, 3)$$

Auf welchem Stockwerk ( $Z$ -Achsenabschnitt, muss keine ganze Zahl sein) befinden Sie sich, wenn Ihnen die drei Personen  $p_1$ ,  $p_2$  und  $p_3$  auf einer Linie erscheinen?