

**MVE035/6, VT-19: EXTRA DEMOUPPGIFT, LV 5**

**Uppgift.** En partikel följer banan i planet som ges av

$$\mathbf{r}(t) = (t^2 - 2t, t^2 + 2t), \quad -1 \leq t \leq 1.$$

- (i) Skissa banan.
- (ii) Beräkna partikelns hastighet och fart vid  $t = 1/3$ .
- (iii) Bestäm banans längd.
- (iv) Om banan beskriver ett frittfallande partikel i ett kraftfält  $\mathbf{F}$ , förklara varför  $\mathbf{F}$  är konstant längs banan.