

## Problem april 2001

Funktionen  $f(x)$  är definierad och kontinuerlig på intervallet  $0 \leq x \leq 1$  och  $f(0) = f(1) = 0$ .

- a) Visa att om  $c$  är något av talen  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$  så finns det alltid två punkter  $A$  och  $B$  på kurvan  $y = f(x)$ ,  $0 \leq x \leq 1$ , sådana att linjen från  $A$  till  $B$  är parallell med  $x$ -axeln och har längd  $c$ .
- b) Visa att slutsatsen i a) inte behöver vara sann om talet  $c$ ,  $0 < c \leq 1$  inte är något av talen  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$