

**Aaltouniversitetet**

Björn Ivarsson

### Hemtal 3

Differential- och integralkalkyl 1, MS-A0109.

**Inlämnas senast fredag 22.9 kl 23:59 på MyCourses.** *Lämna dina lösningar i en pdf-fil och se till att ditt namn och studentnummer finns i filnamnet.* Lösningarna går igenom av assistenten på räkneövningen måndag 26.9.

- (1) Bestäm största och minsta värde för

$$f(x) = x^2\sqrt{1-x^2}$$

i intervallet  $-1 \leq x \leq 1$ . (Ge exakta svar!) (4p)

- (2) Antag att  $p > 1$ . Visa att olikheten

$$x^p - 1 \geq p(x - 1)$$

gäller då  $x \geq 0$ .

(Ledning: Betrakta  $f(x) = x^p - 1 - p(x - 1)$ .) (4p)

- (3) Låt  $a_1, \dots, a_n$  vara  $n$  reella tal. För vilket  $x$  har summan

$$\sum_{k=1}^n (a_k - x)^2$$

sitt minsta värde? (4p)