

# Extra övningar till kap 1

**1**

(i) Visa att

$$\frac{3 - \sqrt{2}}{3 + \sqrt{2}} < \frac{4}{11}.$$

(ii) Visa att

$$\frac{x^2 - x}{\sqrt{x} + x^2} \leq 1$$

för  $x > 0$ .

(iii) Visa att

$$\frac{\cos x^2 + \sin x}{2 + \cos x} \leq 2$$

för alla  $x \in \mathbb{R}$ .

(iv) Visa att

$$\frac{\sin x + e^{2x} - 1}{e^x + e^{-x}} \leq e^x$$

för alla  $x \in \mathbb{R}$ .

**2** Visa att polynomen  $r, q$  i Sats 2 är entydiga, dvs om vi har polynom  $r_1$  och  $q_1$  sådana att  $f = q_1 g + r_1$  med  $\text{grad } r_1 < \text{grad } g$ , så är  $q_1 = q$  och  $r_1 = r$ .