

Extra övningar till kap 1 samt Appendix A

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 $r_1 = r$.

3 Fixera n och låt $\epsilon_k = e^{\frac{k2\pi i}{n}}$ för $k = 0, 1, \dots, n - 1$. Visa att

$$\epsilon_0 + \dots + \epsilon_{n-1} = 0.$$

Fler uppgifter kommer!!