

## Analyysi III

### 13. harjoitus 2003

1. Muodosta  $T_6(x; \frac{\pi}{4})$  funktiolle  $\cos x$ .

2. Muodosta  $T_7(x; 0)$  funktiolle  $\sin 2x$ .

3. Arvioi kaavan

$$\sin x \approx x - \frac{x^3}{6} + \frac{x^5}{120}$$

virhettä välillä  $] -1, 1[$ .

4. Laske

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{\sin^2 x} - \frac{1}{x^2} \right).$$

5. Laske

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^5 \sin^5 x}{\ln(1 + x^{10})}.$$

6. Onko funktiolla  $f$ ,

$$f(x) = \sin x - \frac{1}{2}(e^x - e^{-x}),$$

ääriarvo origossa?

7. Muodosta määritelmän nojalla funktiolle  $f$ ,  $f(x) = e^{-2x}$ ,  $x$ :n potenssien mukaan etenevä Taylorin sarja.