



- 1 a) For hvilke reelle tall x konvergerer rekken

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n+1}}{2n+1}?$$

- b) Finn summen av rekken i a) der den konvergerer.

- 2 Vis at det finnes nøyaktig én $x_* > 0$ med $\arctan(2x_*) = x_*$, og finn en tilnærmet verdi av x_* ved å utføre to trinn av Newtons metode med startverdien $x_0 = 1$.

- 3 Funksjonen f er gitt ved

$$f(x) = \int_0^x \frac{1 - \cos t}{t} dt$$

for alle reelle tall x .

- a) Finn Taylorrekken til f om 0.

- b) Finn verdien av $f(1)$ med nøyaktighet bedre enn 0,001.

- 4 Finn summen av hver av de to rekkene

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(n^2)!} \text{ og } \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(n^2)!}$$

med nøyaktighet bedre enn 10^{-4} .

- 5 En hyperbel i planet er gitt ved ligningen $3x^2 - 6x - y^2 = 0$. Finn eksentrisiteten, brennpunktene, styrelinjene og asymptotene til hyperbelen, og tegn en skisse av den.