

Innlevering 13, MA0003, Høst 2007

Oppgave 1: Finn ligningen til tangenten for $f(x) = \sin 4x + e^{-x^2}$ i punktet $x = 0$.

Oppgave 2: Vis at det maksimale volum en sylinder med topp og bunn kan ha når overflatearealet er begrenset til 1 kvadratmeter er lik $\frac{1}{3\sqrt{6\pi}}$.

Oppgave 3: Beregn

$$\int_0^{\infty} x e^{-x} dx$$

Oppgave 4: Hva skjer med linjen $x = y$ under lineærtransformasjonen

$$T(x) = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} x$$

(Vink: linjen $x = y$ kan og skrives som mengden $\left\{ \begin{pmatrix} t \\ t \end{pmatrix} : t \in \mathbb{R} \right\}$)