

#### Ekstraopgave 4

1) Udregn Hessematricen for funktionen  $F(x, y) = \ln(e^x + e^y)$ ,  $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ , og vis derved at  $F$  er konveks.

2) Gør rede for at grafen for  $L(x, y) = \ln 2 + \frac{1}{2}(x + y)$  er lig med tangentplanen for  $F$  i punktet  $(0, 0, \ln 2)$ .

3) Gør rede for at

$$\ln 2 + \frac{1}{2}(x + y) \leq \ln(e^x + e^y), \quad (x, y) \in \mathbb{R}^2.$$