

EI LASKINTA, KIRJOITA SELKEÄSTI NIMESI JA NUMEROSI

1  $\int_0^3 (\int_x^3 e^{y^2} dy) dx$

2 Laske lieriöpinnan  $x^2 + y^2 = 1$  ja tasojen  $z = 1 - y$  ja  $z = 0$  rajoittaman kappaleen tilavuus

3 Ratkaise DY

$$y^{(3)} + 3y'' + 3y' + y = e^{-x} ; y(0) = 0, y'(0) = 1, y''(0) = 2$$

4  $\mathbf{x}' = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix} \mathbf{x} ; \mathbf{x}(0) = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$

( avuksi:  $\lambda = \alpha + j\beta, \mathbf{w} = \mathbf{u} + j\mathbf{v}, \operatorname{Re}\{\mathbf{w}e^{\lambda t}\}, \operatorname{Im}\{\mathbf{w}e^{\lambda t}\},$

$$e^{\lambda t} = e^{\alpha t} (\cos \beta t + j \sin \beta t) ; \text{tehtävän voi}$$

ratkaista myös eliminointimenetelmällä )