

### Svar till valda uppgifter i Johnson & Wichern 1998

8.1 Egenvärdena till  $\Sigma$  är  $\lambda_1 = 6$  och  $\lambda_2 = 1$ . Principalkomponenterna är

$$Y_1 = 0.894X_1 + 0.447X_2$$

$$Y_2 = 0.447X_1 - 0.894X_2$$

$V(Y_1) = \lambda_1 = 6$ . Proportionen av den totala variansen som förklaras av  $Y_1$  är  $6/(6+1) = 0.86$ .

8.2

$$\rho = \begin{pmatrix} 1 & 0.6325 \\ 0.6325 & 1 \end{pmatrix}$$

a)

$$Y_1 = 0.707Z_1 + 0.707Z_2$$

$$Y_2 = 0.707Z_1 - 0.707Z_2$$

$V(Y_1) = \lambda_1 = 1.6325$  Andelen av totala variansen som förklaras av  $Y_1$  är  $1.6325/(1+1) = 0.816$ . c)  $\rho_{Y_1 Z_1} = 0.903, \rho_{Y_1 Z_2} = 0.903, \rho_{Y_2 Z_1} = 0.429$ .