



### Uppgift 1

Följande  $n = 21$  mätningar  $x_1, \dots, x_n$  är utfall av oberoende likafördelade stokastiska variabler.

|     |     |      |      |     |     |      |     |      |
|-----|-----|------|------|-----|-----|------|-----|------|
| 9.9 | 8.7 | 11.1 | 8.9  | 7.1 | 7.0 | 4.2  | 7.1 | 8.1  |
| 9.1 | 7.7 | 11.1 | 10.2 | 6.9 | 5.3 | 14.1 | 8.7 | 13.4 |
| 6.3 | 9.5 | 9.2  |      |     |     |      |     |      |

Kostnaden för ett planerat underhåll är  $c_1 = 100$  kronor och kostnaden för att oplanerat byta ut en trasig enhet  $c_2 = 1300$  kronor.

### Uppgift 2

Följande  $n = 15$  mätningar  $x_1, \dots, x_n$  är utfall av oberoende Weibull( $\lambda, c$ )-fördelade stokastiska variabler.

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4.9 | 5.1 | 5.5 | 5.7 | 5.8 |
| 6.3 | 6.3 | 7.6 | 8.1 | 8.3 |
| 8.6 | 8.8 | 8.9 | 8.9 | 9.0 |

### Uppgift 3

Markovkedjan i diskret tid har övergångsmatris

$$\mathbf{P} = \begin{pmatrix} 0.17 & 0.17 & 0.18 & 0.29 & 0.19 \\ 0.20 & 0.27 & 0.18 & 0.11 & 0.24 \\ 0.21 & 0.12 & 0.24 & 0.25 & 0.18 \\ 0.15 & 0.23 & 0.14 & 0.24 & 0.24 \\ 0.18 & 0.26 & 0.25 & 0.13 & 0.18 \end{pmatrix}$$

Övriga parametrar är

$$\lambda_1 = \lambda_2 = 0.226 \quad \lambda_3 = 0.130 \quad \mu = 0.131.$$