

1 La

$$L = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0.7 & 0 \end{bmatrix}$$

være Leslie-matrisen for en populasjon med to aldersgrupper.

- Finn begge egenverdiene.
- Gi en biologisk beskrivelse av den større egenverdien.
- Finn den stabile aldersfordelingen.

2 La  $\mathbf{x} = \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \\ 1 \end{bmatrix}$  og  $\mathbf{y} = \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ .

- Finn  $\mathbf{x} - \mathbf{y}$ .
- Finn  $2\mathbf{x} + 3\mathbf{y}$ .
- Finn  $-\mathbf{x} - 2\mathbf{y}$ .
- Finn lengden til  $\mathbf{x}$ .

3 La  $A = (-1, 0)$  og  $B = (2, -4)$ . Finn vektorrepresentasjonen til  $A - B$  (samme som  $\overrightarrow{AB}$ ). Deretter skiser vektorene  $A, B$  og  $B - A$ .

4 Finn prikproduktet (skalarproduktet) til  $\mathbf{x} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \\ 1 \end{bmatrix}$  og  $\mathbf{y} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ .

5 La  $\mathbf{x} = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ -1 \end{bmatrix}$ . Finn en  $\mathbf{y}$  slik at  $\mathbf{x}$  og  $\mathbf{y}$  er ortogonale.

6 En trekant har hjørner i punktene  $P = (0, 0)$ ,  $Q = (0, 3)$  og  $R = (5, 0)$ .

- Finn lengden til alle sidene.
- Bruk prikproduktet til å finne vinklene i alle hjørnene til trekanten.

- 7 Finn representasjon av linja som går igjennom ponktene  $(2, 1)$  og  $(1, 0)$ .