# Solució al problema 6 I

1. Aplicant el teorema de Gerschgorin tenim que els valors propis estan en els discs:
$$D_1(2), \qquad D_8(2), \qquad D_{-2}(2).$$
El disc $D_8(2)$ no té intersecció amb els altres discs. Per tant, hi ha unúnic valor propi, que necessariament ha de ser real, i que té el módul màxim.
2. Usant el mètode de la potència obtenim un valor propi i el seu corresponent vector propi:
$$\lambda_1 \approx 8.187637313169,$$
$$v^T \approx (9.835340549 \cdot 10^{-2}, 9.912841992 \cdot 10^{-1}, -8.764841043 \cdot 10^{-2}).$$

# Solució al problema 6 II

3. Notem que $\det A = 9$ i $\operatorname{tr} A = 5$. Per tant, si $\lambda_2$ i $\lambda_3$ són la resta de valors propis, tenim

$$\lambda_1\lambda_2\lambda_3 = 9, \qquad \lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 = 5.$$

Per tant, $\lambda_2$ i $\lambda_3$ són solucions de l'equació:

$$\lambda^2 - (5 - \lambda_1)\lambda + \frac{9}{\lambda_1} = 0.$$

Resolent l'equació obtenim que els altres valors propis són $-0.3933\ldots$, $-2.7942517\ldots$.

Una altra possibilitat és fer potència desplaçda, per exemple amb $\mu = 4$. Això ens dóna el valor propi $-2.7942517\ldots$.