

Determinante

1. Določi determinanto matrike $A = [a_{ij}]_{i,j=1}^n$, kjer je

$$\begin{aligned} a_{i,i} &= (-1)^{i+1} \quad \text{za } 1 \leq i \leq n, \\ a_{i,i-1} &= (-1)^i \quad \text{za } 2 \leq i < n, \\ a_{1,i} &= (-1)^{i+1} \quad \text{za } 1 \leq i \leq n. \end{aligned}$$

Ostale komponente matrike A so enake 0.

2. Izračunaj naslednjo determinanto:

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & \dots & n-2 & n-1 & n \\ 2 & 3 & 4 & 5 & \dots & n-1 & n & n-1 \\ 3 & 4 & 5 & 6 & \dots & n & n-1 & n-2 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots & \vdots \\ n-2 & n-1 & n & n-1 & \dots & 5 & 4 & 3 \\ n-1 & n & n-1 & n-2 & \dots & 4 & 3 & 2 \\ n & n-1 & n-2 & n-3 & \dots & 3 & 2 & 1 \end{vmatrix}.$$

3. Naj bo n naravno število večje od 2, x in y pa poljubni realni števili. Izračunaj naslednjo determinanto velikosti $n \times n$:

$$\begin{vmatrix} x & y & y & \dots & y & y \\ y & x & & & & \\ y & & x & & & y \\ \vdots & & & \ddots & & \vdots \\ y & & & & \ddots & y \\ y & y & y & \dots & y & x \end{vmatrix}.$$

Na neoznačenih mestih determinante so ničle.