

Máme za úkol spočítat determinant matice A :

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Postup:

$$\begin{aligned} & \begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} = - \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} = - \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & -4 & 0 & -3 \\ 0 & 2 & -1 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & 2 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & -3 & 0 & -4 \end{vmatrix} = \\ & = - \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & -4 & 0 & -3 \\ 0 & 0 & 7 & -1 & 6 \\ 0 & 0 & 10 & 1 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 4 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 10 & 1 & 7 \\ 0 & 0 & 7 & -1 & 6 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 4 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 17 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 13 \end{vmatrix} = \\ & = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 4 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 30 \end{vmatrix} = 30 \end{aligned}$$

V prvním kroku jsme prohodili první a druhý řádek, determinant změnil znaménko. Ve druhém a třetím kroku jsme vynulovali druhý, resp. třetí sloupec (pomocí přičítání násobku druhého, resp. třetího řádku k ostatním řádkům – determinant se neměnil). Ve čtvrtém kroku jsme prohodili třetí a pátý řádek (opět se změnou znaménka) a v pátém a šestém kroku jsme matici dopravili na horní trojúhelníkovou matici, kdy se determinant rovná součinu prvků na hlavní diagonále.