1. Naj bosta A in B matriki

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & 5 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}.$$

   Poišči matriko X, da bo $AX = B$.
   Rešitev: $X = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & -3 \end{bmatrix}$.

2. Poišči matriko X, da bo veljalo

$$\begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} X + X \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 8 \\ 2 & -2 \end{bmatrix}.$$

   Rešitev: $X = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$.

3. Naj bodo A, B in C matrike

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & 5 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 6 & 9 \\ 3 & 6 & 6 \end{bmatrix}.$$

   Poišči matrike X, Y in Z, da bo veljalo

$$AX = C\,, \quad YB = C \quad \text{in} \quad AZB = C.$$

   Rešitev: $X = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 0 & -2 & -5 \\ 1 & 4 & 7 \end{bmatrix}$, $Y = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \\ 3 & -3 & 3 \end{bmatrix}$, $Z = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$.

4. Izračunaj spodnje determinante

   (a) $\begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 7 \end{vmatrix}$,

   (b) $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \end{vmatrix}$,

   (c) $\begin{vmatrix} 0 & -1 & 0 & 3 \\ -2 & 0 & 0 & -2 \\ 1 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & -1 & 0 \end{vmatrix}$,

   (d) $\begin{vmatrix} -4 & 3 & 2 & -2 \\ 5 & -1 & -2 & -3 \\ 2 & 0 & -4 & -5 \\ -5 & 3 & -2 & 1 \end{vmatrix}$.

   Rešitev: (a) 1, (b) 2, (c) 14, (d) 216.

5. Izračunaj spodnje determinante ali pa vsaj poišči rekurzivno zvezo, ki jih izraža.

(a) $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & & & \ddots & & \vdots \\ 0 & \cdots & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & \cdots & 0 & 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ (b) $\begin{vmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 & 0 & 1 \\ \vdots & & \ddots & & & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & \cdots & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$

Rešitev: Označimo z d_n determinanto $n \times n$ matrike take oblike.
Tedaj je: (a) $d_n = d_{n-1} - d_{n-2}$, kjer $d_1 = 1$ in $d_2 = 0$, (b) $d_n = 2 - n$.