

**Hemuppgifter i Matriser till veckorna 51 och 1** Paragraf 2: Uppgift 13.

A.  $LU$ -faktorisera matrisen

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 0 & 3 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

B. Finn en permutationsmatris  $P$ , sådan att  $PA$  kan  $LU$ -faktoriseras, då

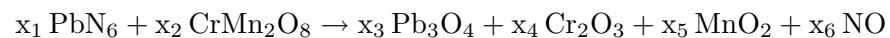
$$A = \begin{pmatrix} 2 & 6 & 10 & 2 \\ 2 & 4 & 6 & 2 \\ 2 & 7 & 12 & 2 \\ 4 & 12 & 16 & 8 \end{pmatrix}.$$

Ledning: Använd BO1 då det går och skriv upp motsvarande multiplikatorer  $\lambda_i$ . Då du är tvungen att använda BO2, notera att de multiplikatorer som du redan skrivit upp eventuellt kommer att byta plats, då rader byter plats. Använd inte BO3.

C.  $LDU$ -faktorisera matrisen

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ 1 & 2 & -1 \\ 2 & 2 & 0 \end{pmatrix}.$$

D. Ställ upp ett ekvationssystem, vilket lösning anger hur många molekyler  $x_i$  av varje slag som bör skrivas in i den kemiska formeln



för att antalet atomer av de olika grundämnena skall vara detsamma både före och efter reaktionen. Paragraf 3: Uppgifterna 1, 3, 7, 8 b), 11, 12 b), 14 a).