

Kap 10.8

Oppg 2 a) Alle rads summer er  $< 1$ ,  
 så  $C$  er produktiv.

b) Alle kolonne summer er  $< 1$ , så  
 $C$  er produktiv.

(OBS: Her bruker vi resultatet i oppg 8)

c) Her kan ikke kontroll 4 eller 5  
 brukes, men litt prøving og feiling  
 gir at

$$\begin{pmatrix} 0.7 & 0.3 & 0.2 \\ 0.1 & 0.4 & 0.3 \\ 0.2 & 0.4 & 0.1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1.9 \\ 0.9 \\ 0.9 \end{pmatrix} < \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Så fra Thm. 10.8.3 følger at

$C$  er produktiv.

Oppg 10.5.8

Anta kolonne summen

i  $C$  er  $< 1$ . Da vil

rad summen i  $C^T$  være  $< 1$ ,

så iflg Cor 4 er  $C^T$  produktiv

der  $(I - C^T)^{-1}$  eksisterer og er  $\geq 0$

$$(I - C^T)^{-1} = ((I - C)^T)^{-1} = ((I - C)^{-1})^T \geq 0$$

så  $(I - C)^{-1}$  eksisterer og er  $\geq 0$ ,