



Óscar Romero College

Campus Talen & Exacte Wetenschappen

Vak: Wiskunde

Leerkracht: Sven Mettepenningen

### Inverse matrices

1. ★ Bereken zonder rekenmachine de inverse matrix van  $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 4 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$

2. Gegeven zijn de matrices  $A$  en  $B$ :

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \text{ en } B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

a) ★ Verifieer dat  $A.B = B.A$ .

b) ★ Bereken  $(B - A)(B^2 + AB + A^2)$ .

c) ★★ Gebruik het voorgaande resultaat om  $(B - A)^{-1}$  te berekenen.

*Bron: ingangsexamen Koninklijke Militaire School: polytechnische wetenschappen 2003*

3. ★★ Gegeven zijn de matrices  $A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 0 & 4 & 0 \\ 3 & -3 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$  en  $C = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 4 \\ 0 & 4 & 0 \\ 1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$ .

Toon aan dat er reële getallen  $a$  en  $b$  bestaan waarvoor geldt dat  $(A + aI_3)B = bC^{-1}$ .

4. ★★ Gegeven is de matrix  $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ . Bereken  $A^{-2}$ .

5. ★★★ Voor welke waarden van  $x$  heeft de matrix  $X = \begin{bmatrix} 1 & x & 8 \\ -3 & 4 & x \\ 4 & -5 & 1 \end{bmatrix}$  geen inverse matrix?

*Veel succes!*

1.	$A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -8 & 5 & -6 \\ 5 & -3 & 4 \end{bmatrix}$
2.	<p>a) Klopt, want <math>B = I_3</math></p> <p>b) <math>(B - A)(B^2 + AB + A^2) = I</math></p> <p>c) <math>(B - A)^{-1} \begin{bmatrix} 1 &amp; 1 &amp; 2 \\ 0 &amp; 1 &amp; 1 \\ 0 &amp; 0 &amp; 1 \end{bmatrix}</math></p>
3.	$a = -3$ en $b = 4$
4.	$A^{-2} = \begin{bmatrix} 1/2 & -1/4 & -1/4 \\ -1/4 & 0 & -1/4 \\ 1/4 & 1/4 & 0 \end{bmatrix}$
5.	$x = -1 - \sqrt{2}$ en $x = -1 + \sqrt{2}$