

Tentamen WI1807TH1, deel 1: 18:30-19:10

Naam:

Resultaat:

Studentnummer:

Vul alleen uw antwoord in op het antwoordformulier. Het gebruik van hulpmiddelen is niet toegestaan.

1. Bepaal de gereduceerde echelonvorm van de matrix A :

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -4 & 5 & -13 & 7 \\ 1 & -2 & 2 & -5 & 2 \\ -2 & 4 & -6 & 16 & -9 \\ 4 & -8 & 11 & -29 & 17 \end{bmatrix}$$

Antwoord:

2. Gegeven is dat $A = PDP^{-1}$ waarbij

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}, P = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$$

Bereken (indien mogelijk) A^{10} . $A^{10} =$

3. Van de inverteerbare $n \times n$ matrices A, B, C, D, E is gegeven dat

$$AB = BC + CDE$$

Druk D uit in A, B, C en E (en eventueel de inverses van A, B, C en E),

zonder haakjes. $D =$

Z.O.Z.

4. Van een matrix A is alleen de gereduceerde echelonvorm gegeven. Verder is de vector \mathbf{u} gegeven.

$$A = [\mathbf{a}_1 \ \mathbf{a}_2 \ \mathbf{a}_3 \ \mathbf{a}_4 \ \mathbf{a}_5] \sim R = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{u} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ -3 \\ -4 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Kies bij deze volgende drie vragen uit de volgende opties

- A** Waar
B Niet waar
C Onvoldoende informatie beschikbaar

(a) Nul $A = \mathbb{R}^2$, antwoord:

(b) Een basis voor Col A is $\{\mathbf{a}_2, \mathbf{a}_4, \mathbf{a}_5\}$, antwoord:

(c) Is \mathbf{u} een element van Nul A ? antwoord:

5. Gegeven is de matrix A . Bepaal de eigenwaarden, de algebraïsche multipliciteiten (Lay: multiplicity) en de meetkundige multipliciteiten (Lay: dimension of the eigenspace) van de eigenwaarden.

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

Antwoord:

eigenwaarde	alg. mult.	meetk. mult.