

Wiskunde Inductief

Aandacht Leefwereld

wiskunde inductief en aandacht voor leefwereld leerlingen



Zoeken



Leerlingen

Hoofd Pagina

Wie ben ik ?

Inductieve Wiskunde

Lesgeven in Secundair
Onderwijs

Bijlessen Wiskunde

Wiskunde On-Line



Dit is mijn persoonlijke website.

Hier kan je allerlei informatie vinden over MIJ en over WISKUNDE

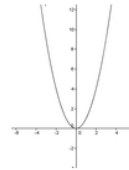
Voorbeelden van INDUCTIEF lesgeven in Wiskunde

Lesgeven in Wiskunde in Secundaire Scholen

Bijlessen in Wiskunde en Wiskunde Forum

Wiskunde On-Line

Wie ben ik ? Persoonlijke Informatie



NIEUW

Wiskunde Overzichten

Youtube Videos

Elektronische oefeningen

Vraag gesteld in Toelatingsexamen Burgerlijk Ingenieur in Gent ,

Tweede zittijd 1980

Bewijs dat

$$\begin{bmatrix} a & 1 & 0 \\ 0 & a & 1 \\ 0 & 0 & a \end{bmatrix}^n = \begin{bmatrix} a^n & na^{n-1} & \frac{n(n-1)a^{n-2}}{2} \\ 0 & a^n & na^{n-1} \\ 0 & 0 & a^n \end{bmatrix} \text{ met } n \in N_0$$

Oplossing

Recursief : voor $n=1 \rightarrow$ klopt

$$\text{Dan } \begin{bmatrix} a & 1 & 0 \\ 0 & a & 1 \\ 0 & 0 & a \end{bmatrix}^n = \begin{bmatrix} a & 1 & 0 \\ 0 & a & 1 \\ 0 & 0 & a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & 1 & 0 \\ 0 & a & 1 \\ 0 & 0 & a \end{bmatrix}^{n-1} =$$

$$\begin{bmatrix} a & 1 & 0 \\ 0 & a & 1 \\ 0 & 0 & a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a^{n-1} & (n-1)a^{n-2} & \frac{(n-2)(n-1)a^{n-3}}{2} \\ 0 & a^{n-1} & (n-1)a^{n-2} \\ 0 & 0 & a^{n-1} \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} a^n & a(n-1)a^{n-2} + a^{n-1} & a \frac{(n-2)(n-1)a^{n-3}}{2} + (n-1)a^{n-2} \\ 0 & a \cdot a^{n-1} & a(n-1)a^{n-2} + a^{n-1} \\ 0 & 0 & a \cdot a^{n-1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a^n & n \cdot a^{n-1} & \frac{n(n-1)a^{n-2}}{2} \\ 0 & a^n & n \cdot a^{n-1} \\ 0 & 0 & a^n \end{bmatrix}$$

$$(n-2)(n-1)/2 + (n-1) = n(n-1)/2$$