Diskrete Mathe

Note Title 18.06.2007

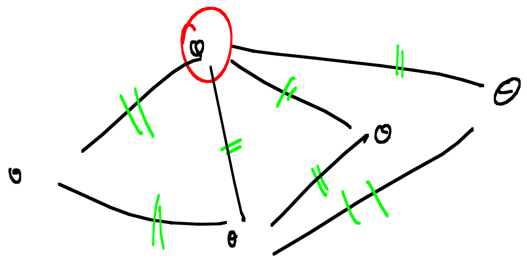
Adjazenzmatrix:

$$M = \{ \quad \} \Rightarrow M^3 = \{ \quad \}$$

Matrix kubieren = Σ # Wege von e_j nach e_l

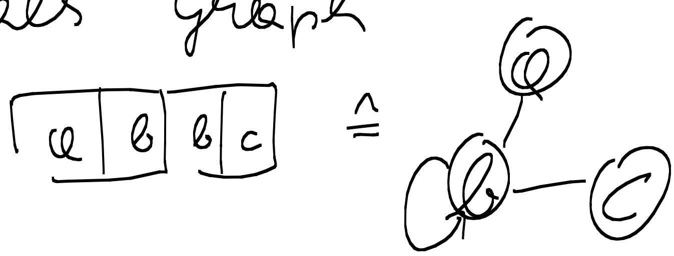
=

Start = Ziel



=

Dominosteine: als Graph



ist es ein Eulerkreis

Domino: jeden Stein nur 1x gibt

144.) nimmt man $W_{-x}(1,1)$ = #Wege von e_1 nach e_1

$W_{-x}(2,3)$ = #Wege von e_2 nach e_3

h ist jedoch allgemein

28.) 2 haben Würfel

2 haben Dreiecke

$\overline{\Sigma}$ Knotengrade muss gerade sein!
(Handschlaglemma)

 $\Rightarrow$ 1 Kante 2× 1. Grad

 $\Rightarrow$ 2 Kanten 2× 1. Grad
+ 2× 1. Grad

jede weitere Kante erhöht 2 Knoten im Grad um eins.

134.) $b_0 = 1$ $\quad b_n = \sum_{k=1}^{n} \binom{n}{k} b_{n-k}$ $\quad n \geq 1$

$$F(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{b_n}{n!} x^n$$

$$\frac{b_n}{n!} = -\sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{k!} \cdot \frac{b_{n-k}}{(n-k)!} +$$

$$F(x) = 1 + \sum_{n=1}^{\infty}\left(\left(\sum_{k=0}^{n} \frac{(-1)}{k!} \cdot \frac{b_{n-k}}{(n-k)!}\right) + \frac{b_n}{n!}\right) x^n$$

Vergleich

$$= 1 + -1 \sum_{n=0}^{\infty}\left(\sum_{k=0}^{\infty} \frac{-1}{k!} \cdot \frac{b_{n-k}}{(n-k)!}\right) x^n$$

$$= \underbrace{\sum \left(\frac{-1}{k!}\right) x^k}_{1 \quad -e^x} \cdot \sum \frac{b_n}{n!} x^k + \sum \frac{b_n}{n!} x^n$$

$$F(x) \qquad + \qquad F(x)$$

$$F(x)\left(1 - e^x\right)$$