

## MAT-21160 Algoritmimatematiikka 13.10.2005

Vastauksia tenttitehtäviin

1. a) 74 b) 13 c) 51

2. a) On b) Ei

3. a)  $M_R = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $M_H = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

b) Graafin voi piirtää, mutta se ei varsinaisesti ole Hassen diagrammi, koska relaatio ei ole antisymmetrinen ( täydet pisteet edellytti asian huomaamista )

c) R on refleksiivinen ja transitiivinen, ei symmetrinen (eikä antisymmetrinen)

4. a) esim.  $\forall x ( T(x) \oplus V(x) )$  b) kaikki puhuvat totta