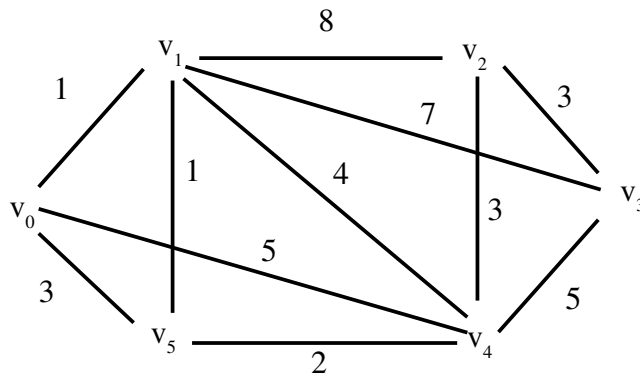


# Mathematik 1 für Informatiker 06.10.2006

1.) Man untersuche die folgende Formel der Aussagenlogik auf Gültigkeit bzw. Erfüllbarkeit

$$F(A,B,C) = [A \wedge (B \rightarrow \neg A) \wedge (B \vee C)] \rightarrow C$$

2.) Bestimme alle kürzesten Wege vom Knoten  $v_0$  zum Knoten  $v_2$ .



3.) Man berechne die Determinante  $|A|$  für

$$A = \begin{vmatrix} 1 & -2 & -6 & u \\ -3 & 1 & 2 & -5 \\ 4 & 0 & -4 & 3 \\ 6 & 0 & 1 & 8 \end{vmatrix}$$

und bestimme anschließend den Parameter  $u$  wenn gilt  $|A|=35$ .

4.) Halbordnungsrelationen und Hasse-Diagramm: Was versteht man unter einer Halbordnungsrelation? Wie konstruiert man ein Hasse-Diagramm? Geben sie 3 verschiedene Bsp. an.

5.) Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen in einer Variable:

- Definieren Sie Stetigkeit bzw. Differenzierbarkeit einer Fkt.  $y=f(x)$  im Punkt  $x_0$
- Geben sie ein Beispiel für (i) nicht stetige (ii) stetige, aber nicht differenzierbare, (iii) differenzierbare Funktionen an.
- Wie lauten der Nullstellensatz und der Zwischenwertsatz?