

Folien zur Vorlesung Diskrete Mathematik und Optimierung (7.4.2004)

MGL 015

Geldanlage

Ein WiMa-Student hat im Radio 10 TEURO gewonnen und will dieses Geld effektiv einsetzen. Er kann bei zwei Firmen als Partner einsteigen, dort muss er Geld einbringen und im Sommer persönlich arbeiten. Als vollwertiger Partner hat er in der ersten Firma 8 TEURO und 400 Arbeitsstunden, bei der zweiten Firma 6 TEURO und 500 Stunden aufzubringen. Im ersten Fall beträgt der geschätzte Gewinn 11 TEURO und im zweiten Fall 9 TEURO.

Er hat die Möglichkeit Teilhaber in beiden Firmen mit Beteiligungen in beliebiger Höhe zu werden, der Gewinnanteil ist dann proportional zu seiner Beteiligung.

Im Sommer kann der Student maximal 600 Arbeitsstunden leisten, er kann höchstens sei Radio-Geld einsetzen. Wie hoch sollte seine Beteiligung in den beiden Firmen sein, damit der geschätzte Gewinn maximal wird?

MGL 016

Regressionsgerade

In der Ebene seien die Punkte

$$(x_1, y_1) = (1, 1), (x_2, y_2) = (3, 2), (x_3, y_3) = (4, 3),$$

gegeben. Gesucht ist eine Gerade mit der Gleichung

$$y = f(x) = ax + b,$$

für die

$$c = \max\{|f(x_i) - y_i|, i = 1, 2, 3\}$$

minimal ist.

MGL 017

Optimales Reparaturprogramm

Es werden zwei Fahrzeugtypen F_1 und F_2 repariert, dazu sind drei Arbeitsgänge A_1 , A_2 und A_3 notwendig. Die erforderlichen Arbeitszeiten und die verfügbare Gesamtarbeitszeit Z je Arbeitsgang sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

	F_1	F_2	Z
A_1	4	8	96
A_2	8	4	120
A_3	6	0	78

Der Erlös bei der Reparatur von einem Fahrzeug vom Typ F_1 beträgt 12 GE, bei F_2 8 GE.

Der Erlös ist zu optimieren!