

Aufgabe 1: Für den Osterbasar der HTW wollen Sie Schokoladenhasen und Schokoladeneier herstellen. Ein Hase benötigt 2 Einheiten Schokolade, ein Ei eine Einheit. Hase und Ei werden in ein Stück Alufolie eingewickelt. In jedem Ei sind 2 Einheiten Eierlikör. Sie haben 500 Einheiten Schokolade, 300 Einheiten Papier und 200 Einheiten Eierlikör. Für einen Hasen erzielen Sie einen Gewinn von 4€, für ein Ei 2€. Wie müssen Sie produzieren, um maximalen Gewinn zu erzielen?

- a) Stellen Sie für die Nebenbedingungen die Normalenform auf. (2 Punkte)
- b) Welche anschaulichen Bedeutungen haben die Schlupfvariablen? (1 Punkt)
- c) Bestimmen Sie den maximalen Gewinn und die Anzahl der Produkte mit dem Simplex-Algorithmus. Sollten Sie mehrere Lösungen finden, geben Sie diese in einer allgemeinen Form an. (8 Punkte)
- d) Gibt es eine Lösung, bei der Sie alle Ressourcen verbrauchen? (2 Punkte)

Aufgabe 2: Außer Ihnen haben noch zwei weitere Kollegen Eier produziert. Diese müssen nun zu drei Ständen unter den folgenden Kosten transportiert werden:

	Stand 1	Stand 2	Stand 3
Sie	5	3	6
Kollege A	9	4	1
Kollege B	1	7	8

Es werden benötigt:

	Stand 1	Stand 2	Stand 3
Stück	120	150	180

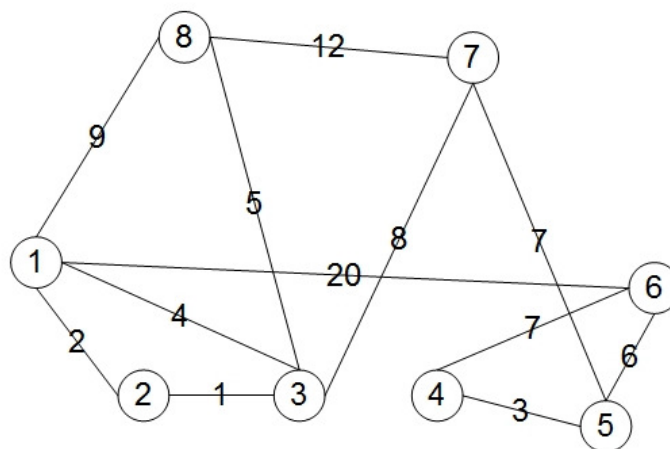
Es können geliefert werden:

	Sie	Kollege A	Kollege B
Stück	200	150	??

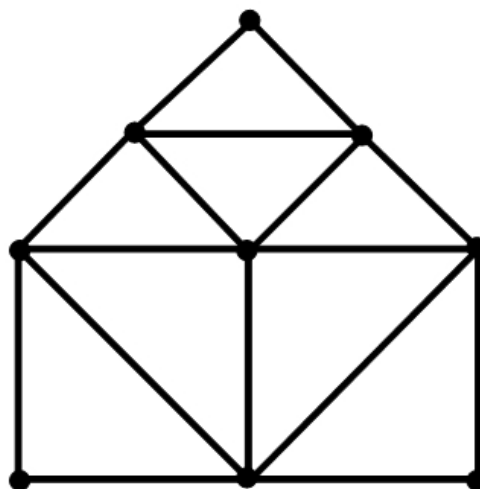
- a) Welche Stückzahl muß Kollege B zur Verfügung stellen? (1 Punkt)

- b) Bestimmen Sie eine Anfangsbasislösung mit der Vogel'schen Approximationsmethode (5 Punkte)
- c) Überprüfen Sie die Anfangslösung, ob Sie optimal ist. Falls nicht, optimieren Sie die Lösung auf Minimierung der Transportkosten. (4 Punkte)
- d) Welche Transportkosten kommen mindestens auf Sie zu? (2 Punkte)

Aufgabe 3: Sie sollen ein Eisenbahnnetz zwischen 8 verschiedenen Orten entlang vorhandener Strassen aufbauen. Wieviel Kilometer Schienen müssen Sie mindestens kaufen, damit alle Orte erreichbar sind? (5 Punkte)



Aufgabe 4: Welchen Weg muß ein Holzwurm durch das Fachwerk nehmen, um alle Balken zu zerfressen? Helfen Sie dem Tier mit einem Algorithmus. (5 Punkte)



Viel Erfolg!!!