

Klausur zur Vorlesung
“Logistik”
im Wintersemester 2006/2007

Hinweise:

- Die Klausur besteht aus **9** Seiten (inkl. Deckblatt und **Tabelle im Anhang**). Bitte überprüfen Sie, ob Ihr Exemplar komplett ist und lassen Sie sich ggf. ein anderes geben.
- Die Klausur besteht insgesamt aus **drei** Aufgaben, die alle zu bearbeiten sind. Die jeweils erreichbare Punktzahl ist bei den Aufgaben angegeben. Insgesamt sind bei einer Klausurdauer von 60 Minuten 60 Punkte zu erreichen.
- **Der Lösungsweg muß erkennbar sein!** Wenn Sie zur Beantwortung einer Frage eine Formel verwenden, so geben Sie diese zunächst in allgemeiner Form an!
- Als Hilfsmittel ist ein nicht alpha-numerisch programmierbarer Taschenrechner zulässig sowie ein beidseitig handschriftlich beschriebenes Hilfsblatt im Format DIN A4 mit Formeln etc. nach Ihrer Wahl.
- Zur Beantwortung der Fragen finden Sie genügend Platz in der Klausur. Bitte reißen Sie die Klausur nicht auseinander und verwenden Sie kein eigenes Papier.
- Tragen Sie bitte zuerst Ihre persönlichen Daten ein.

Persönliche Daten:

Nachname	Vorname	Matrikelnr.	Studienfach	Semester

Bewertung:

Aufg.	1	2	3	Summe
Punkte				

1. Standortplanung in Netzen (18 P.)

- (a) Geben Sie einen stichwortartigen Überblick über Modelle der Standortplanung in Netzen! (7 P.)

- (b) Beschreiben Sie allgemein die Vorgehensweise des ADD-Algorithmus zur Lösung einstufiger unkapazitierter Facility Location Probleme! (8 P.)
- (c) Erläutern Sie mögliche Probleme in der Lösungsstruktur bei Verwendung des ADD-Algorithmus für kapazitierte Facility Location Probleme! (3 P.)

2. Tourenplanung (18 P.)

Geben Sie formal (in algebraischer Form) die Indizes, die Parameter, die Entscheidungsvariablen, die Zielfunktion und die Nebenbedingungen des in der Vorlesung vorgestellten Grundmodells der Tourenplanung an!

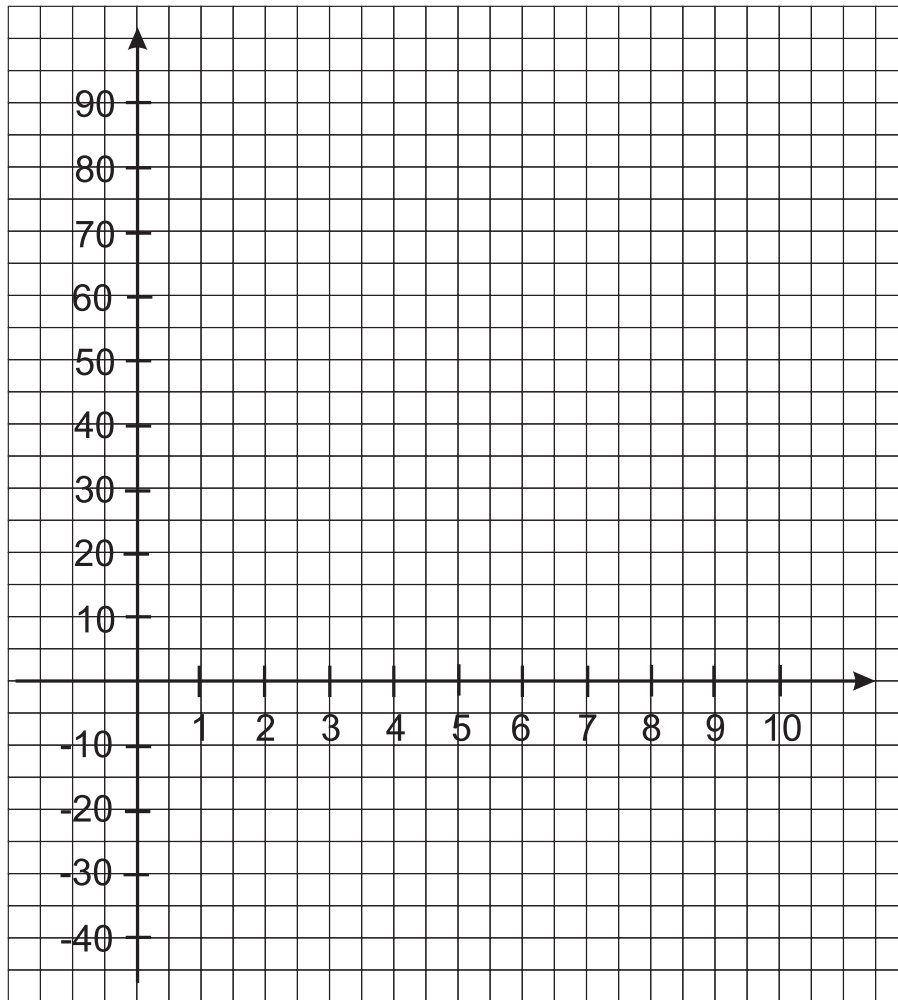
3. Ein-Produkt-Lagerhaltung (24 P.)

- (a) Betrachten Sie ein Lager mit den folgenden beobachteten täglichen Nachfragen in Mengeneinheiten (ME):

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nachfrage [ME]	20	30	20	20	10	0	10	10	20	10

Es kann angenommen werden, dass die Nachfrage innerhalb eines Tages gleichmäßig im Lager eingeht, so dass sich ein linearer Rückgang des Lagerbestandes innerhalb eines Tages ergibt. Der Lagerbestand wird kontinuierlich überwacht. Die Wiederbeschaffungszeit für die erste Bestellung beträgt einen Tag, für die zweite Bestellung zwei Tage und für die dritte Bestellung einen Tag. Zum Zeitpunkt $t = 0$ startet das Lager mit einem Bestand von 40 ME.

Ermitteln Sie graphisch den Verlauf des Nettobestandes und des disponiblen Bestandes bei einer (s, q) -Politik mit dem Bestellpunkt $s = 20$ ME und der Bestellmenge $q = 60$ ME. Geben Sie die jeweils ermittelten Fehlmengen an! Bestimmen Sie den daraus resultierenden β -Servicegrad für diese 10 Tage. (9 P.)



(b) Erläutern Sie verbal die Bestellregel einer (t, S) -Lagerhaltungspolitik! (3 P.)

(c) Geben Sie jeweils die oberen und unteren Schranken der disponiblen Lagerbestände und der Nettolagerbestände einer (s, q) - und einer (t, S) -Lagerhaltungspolitik an! (4 P.)

- (d) Ein Ein-Produkt-Lager werde an allen 365 Tagen eines Jahres mit einer (s, q) -Lagerhaltungspolitik betrieben. Der erwartete Bedarf je Tag sei identisch und unabhängig normalverteilt mit $\mu_D = 150$ ME und $\sigma_D = 30$ ME, die Länge der Wiederbeschaffungszeit sei 3 Tage. Der Bestand werde kontinuierlich überwacht. Unterstellen Sie nun, dass das Ein-Produkt-Lager bei einer vorgegebenen Bestellmenge von 600 ME und einem Bestellpunkt von 470 ME betrieben werden soll. Ermitteln Sie den daraus resultierenden Sicherheitsbestand, die erwartete Fehlmenge und den β -Servicegrad. (Eine Tabelle mit den erforderlichen standardisierten Fehlmengenerwartungswerten finden Sie am Ende der Klausur!) (8 P.)

0.033555	1.44	0.015778	1.76	0.006835	2.08	0.002720	2.40	0.000993	2.72
0.032813	1.45	0.015390	1.77	0.006649	2.09	0.002640	2.41	0.000961	2.73
0.032085	1.46	0.015010	1.78	0.006468	2.10	0.002561	2.42	0.000929	2.74
0.031370	1.47	0.014639	1.79	0.006292	2.11	0.002484	2.43	0.000899	2.75
0.030669	1.48	0.014276	1.80	0.006120	2.12	0.002410	2.44	0.000870	2.76
0.029981	1.49	0.013920	1.81	0.005952	2.13	0.002337	2.45	0.000841	2.77
0.029307	1.50	0.013573	1.82	0.005788	2.14	0.002267	2.46	0.000814	2.78
0.028645	1.51	0.013233	1.83	0.005628	2.15	0.002198	2.47	0.000787	2.79
0.027996	1.52	0.012900	1.84	0.005472	2.16	0.002132	2.48	0.000761	2.80
0.027360	1.53	0.012575	1.85	0.005321	2.17	0.002067	2.49	0.000736	2.81
0.026736	1.54	0.012257	1.86	0.005172	2.18	0.002004	2.50	0.000711	2.82
0.026124	1.55	0.011946	1.87	0.005028	2.19	0.001943	2.51	0.000688	2.83
0.025525	1.56	0.011642	1.88	0.004887	2.20	0.001883	2.52	0.000665	2.84
0.024937	1.57	0.011345	1.89	0.004750	2.21	0.001825	2.53	0.000643	2.85
0.024360	1.58	0.011054	1.90	0.004616	2.22	0.001769	2.54	0.000621	2.86
0.023796	1.59	0.010771	1.91	0.004486	2.23	0.001715	2.55	0.000600	2.87
0.023242	1.60	0.010493	1.92	0.004359	2.24	0.001662	2.56	0.000580	2.88
0.022700	1.61	0.010222	1.93	0.004235	2.25	0.001610	2.57	0.000560	2.89
0.022168	1.62	0.009957	1.94	0.004114	2.26	0.001560	2.58	0.000541	2.90
0.021647	1.63	0.009698	1.95	0.003996	2.27	0.001511	2.59	0.000523	2.91
0.021137	1.64	0.009445	1.96	0.003882	2.28	0.001464	2.60	0.000505	2.92
0.020637	1.65	0.009198	1.97	0.003770	2.29	0.001418	2.61	0.000488	2.93
0.020147	1.66	0.008957	1.98	0.003662	2.30	0.001373	2.62	0.000471	2.94
0.019668	1.67	0.008721	1.99	0.003556	2.31	0.001330	2.63	0.000455	2.95
0.019198	1.68	0.008491	2.00	0.003453	2.32	0.001288	2.64	0.000440	2.96
0.018738	1.69	0.008266	2.01	0.003352	2.33	0.001247	2.65	0.000425	2.97
0.018288	1.70	0.008046	2.02	0.003255	2.34	0.001207	2.66	0.000410	2.98
0.017847	1.71	0.007832	2.03	0.003160	2.35	0.001169	2.67	0.000396	2.99
0.017415	1.72	0.007623	2.04	0.003067	2.36	0.001131	2.68	0.000382	3.00
0.016993	1.73	0.007419	2.05	0.002977	2.37	0.001095	2.69		
0.016579	1.74	0.007219	2.06	0.002889	2.38	0.001060	2.70		
0.016174	1.75	0.007025	2.07	0.002804	2.39	0.001026	2.71		