

OV1 Závěrečný test

Varianta: ukázkový test

Jméno a příjmení:

Datum:

1. Lineární programování

- (a) K jakým možnostem zakončení výpočtu může dojít při řešení úlohy LP - znázorněte graficky jednotlivé případy. (4 body)
- (b) Definujte pojem *přídavná proměnná*. (3 body)
- (c) Napište obecný ekonomický a matematický model kontejnerového dopravního problému. (8 bodů)

2. Teorie grafů

- (a) Napište definici *stromu*. (3 body)
- (b) Je dána následující tabulka vzdáleností mezi 8 místy. Najděte řešení úlohy obchodního cestujícího metodou nejbližšího souseda, pokud jsou Velvary výchozím místem. Vypočítejte celkovou délku trasy. (8 bodů)

	Velv	Kra	Lib	Sla	Zlo	Vra	Bří	Vel
Velvary	0	8	14	13	10	17	12	9
Kralupy	8	0	6	16	18	25	17	4
Libčice	14	6	0	22	24	31	23	10
Slaný	13	16	22	0	7	14	20	20
Zlonice	10	18	24	7	0	7	13	19
Vraný	17	25	31	14	7	0	15	26
Bříza	12	17	23	20	13	15	0	13
Veltrusy	9	4	10	20	19	26	13	0

3. Řízení projektů

- (a) Napište definici *síťového grafu*. (3 body)
- (b) Střední doba trvání projektu je $M = 20$ dnů, směrodatná odchylka doby trvání projektu je $\sigma = 1,82$. Vypočítejte pravděpodobnost, že doba trvání projektu T bude od 17 do 19 dnů, tj. $P(17 \leq T \leq 19)$. (6 bodů)

4. Modely řízení zásob

- (a) Definujte pojem *bod znovuobjednávky*. (3 body)
- (b) Co vyjadřuje rozdíl mezi intenzitou produkce p a intenzitou spotřeby h v produkčně-spotřebním modelu zásob? (3 body)
- (c) Popište postup určení optimální velikosti objednávky v modelu s množstevními slevami. (7 bodů)

5. Modely hromadné obsluhy

- (a) Uveďte předpoklady modelu jednoduchého exponenciálního systému HO? (5 bodů)
- (b) Co označuje pojem *průměrná délka fronty*? (3 body)
- (c) Předpokládejte, že v denní špičce do menzy přicházejí studenti v průměrném počtu 10 studentů za minutu. Jedna pokladní je schopna odbavit studenta průměrně za 20 sekund. Co byste přesně udělali, aby byl tento systém stabilní? (4 body)