

## Subiecte Cercetari Operationale, Informatica, Vineri 15.01.2021, ora 9.00

Subiectul 1. (2p) Sa se scrie modelul matematic al problemei de mai jos:

O intreprindere furnizeaza un amestec pentru pasari bazat pe 2 furaje (A si B) care trebuie sa acopere 3 obiective (U1,U2,U3) privind necesarul de hrana. In tabelul de mai jos sunt date necesarurile obiectivelor in grame, continutul unitar grame/kg furaj pentru fiecare furaj si pretul unitar al furajelor:

	A	B	Necesar obiectiv
O1	0.2	0.8	60
O2	0.4	1	82
O3	1	0.4	87
Pret	7	16	

Se doreste stabilirea structurii meniului de pret minim care asigura cele trei obiective de necesar de hrana.

Subiectul 2. (5p) Se da problema de programare liniara:

$$\max(2x_1+x_2)$$

$$x_1+5x_2 \leq 9$$

$$3x_1+x_2 \leq 16$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

- a) (2p) Sa se rezolve grafic problema;
- b) (1p) Sa se rezolve problema prin algoritmul simplex
- c) (1p) Sa se scrie duala problemei
- d) (1p) Gasiti prima taietura Gomory pentru problema de mai sus daca se cere ca  $x_1$  si  $x_2$  sa fie numere intregi

Subiectul 3. (2p) Sa se gaseasca circuitul care trece o singura data prin toate nodurile grafului de mai jos, prin una din metodele cunoscute:

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
P1	-	19	62	76	28	40
P2	49	-	33	71	32	37
P3	52	68	-	10	65	51
P4	17	36	25	-	77	33
P5	12	58	65	42	-	98
P6	67	23	12	61	15	-

1p oficiu

Succes!