

Lista 4

1. Dokonać interpretacji ekonomicznej zmiennych dualnych pojawiających się przy programowaniu dualnym do:
 - zagadnienia wyboru technologii,
 - zagadnienia mieszanek.
2. Firma obuwnicza eksportuje do strefy euro dwa rodzaje obuwia: letnie i jesienne. Do produkcji tego obuwia zużywane są trzy limitowane środki produkcji. Ich jednostkowe zużycie oraz limity podano w poniższej tabeli

Środki produkcji	Zużycie na 1 parę		Limit
	letnie	jesienne	
skóra I	2	1	9000
skóra II	1	1	5500
skóra III	1	2,5	10000

Firma podpisała kontrakt opiewający na co najmniej 1000 par obuwia letniego i sportowego w skali miesiąca. Koszt własny wyprodukowania jednej pary obuwia letniego wynosi 130 zł, jesiennego 180 zł. Eksportując firma otrzymuje odpowiednio: 40 i 60 euro. Ustalić wysokość miesięcznej produkcji obuwia, która zapewni uzyskanie największych wpływów w euro przy najniższych kosztach produkcji.

3. Trzy składnice surowców wtórnych dostarczają te surowce do pięciu wykorzystujących je zakładów produkcyjnych. W składnicach znajduje się kolejno: 500, 700 i 900 ton surowca, a zdolności przerobowe zakładów wynoszą odpowiednio: 400, 400, 700, 300 i 300 ton. W tabeli poniżej podano odległości pomiędzy składnicami a zakładami (w km)

Składnice	Zakłady produkcyjne				
	1	2	3	4	5
I	130	250	330	170	400
II	290	190	400	260	160
III	150	350	240	190	210

Przy odległości do 200 km transport odbywa się samochodem i koszt 1 tonokilometra wynosi 150 zł. Jeżeli odległość jest większa aniżeli 200 km, to korzysta się z transportu kolejowego. Wtedy koszt 1 tonokilometra wynosi 100 zł. Opracować plan transportu surowców ze składnic do zakładów zajmujących się ich przetwarzaniem, tak aby łączne koszty transportu były najniższe.

4. Dwie hurtownie H_1 i H_2 dostarczają towar do czterech odbiorców zlokalizowanych w różnych miejscowościach: M_1 , M_2 , M_3 i M_4 . Jednostkowe koszty transportu c_{ij} , oferowane wielkości dostaw A_i oraz zapotrzebowanie odbiorców B_j podane są w poniższej tabeli

c_{ij}	M_1	M_2	M_3	M_4	A_i
H_1	50	20	20	60	1500
H_2	10	50	80	70	800
B_j	100	300	500	700	

Przyjmując, że koszt magazynowania jednostki towaru w H_1 wynosi 30, a w H_2 –35, sprowadzić to zagadnienie do zagadnienia zamkniętego. Stosując *metodę kąta północno-zachodniego* i *metodę najmniejszego elementu macierzy kosztów* skonstruować *rozwiązania dopuszczalne*. Porównać te rozwiązania ze sobą.