

ZAGADNIENIA TRANSPORTOWE. – zadania zaproponowane przez dr Dorotę Ciołek

Zadanie 1

Cztery piekarnie zlokalizowane na terenie miasta są zaopatrywane w mąkę z dwóch magazynów znajdujących się na peryferiach. Zasoby tego surowca wynoszą: w magazynie A – 130 ton, w magazynie B – 200 ton, a zapotrzebowanie piekarni wynosi odpowiednio 80, 120, 70 i 60. Koszty jednostkowe dostawy mąki do piekarni zależą tylko od odległości, które podano w tablicy.

Magazyny	Piekarnie			
	1	2	3	4
A	25	24	28	13
B	17	30	15	16

Wyznacz dopuszczalny plan przewozów metodą kąta północno-zachodniego i metodą minimalnego kosztu.

Zadanie 2

Dwie hurtownie spożywcze H1 i H2 dostarczają cukier do czterech sklepów spółki Gemex zlokalizowanych w różnych miejscowościach S1, S2, S3 i S4. Jednostkowe koszty transportu $c_{i,j}$, oferowane wielkości dostaw A_i w tonach oraz zapotrzebowanie sklepów B_j w tonach podane są w tablicy.

$C_{i,j}$	S1	S2	S3	S4	A_i
H1	50	20	20	60	800
H2	10	50	80	70	800
B_j	100	300	500	700	

Opracuj plan transportu cukru minimalizujący całkowite koszty transportu.

Zadanie 3

Te same dwie hurtownie dostarczają cukier do czterech miejscowości jednak oferowana wielkość dostaw z hurtowni pierwszej wynosi 1500 ton. Koszty magazynowania jednej tony cukru w H1 wynoszą 3 a w H2 2 jednostki pieniężne.

Należy podać plan przewozów i magazynowania nadwyżki cukru minimalizujący łączny koszt transportu i magazynowania.

Zadanie 4

Trzy gospodarstwa ogrodnicze zaopatrują w sezonie w truskawki cztery przetwórnice owoców. Poszczególne gospodarstwa mogą dostarczyć dziennie odpowiednio 500, 400 i 500 kg truskawek, a przetwórnice określiły swe dzienne zdolności przetwórcze (a tym samym zapotrzebowanie) na 200, 300, 400, 300 kg. Czas przejazdu pomiędzy dostawcami i odbiorcami (w godz.) zostały podane w tablicy:

Gospodarstwa	Przetwórnice			
	P_1	P_2	P_3	P_4
G_1	5	1	3	3
G_2	4	3	2	2
G_3	3	2	4	1

Wyznaczyć początkowe rozwiązanie dopuszczalne metodą i metodą minimalnego elementu macierzy planu transportu truskawek z gospodarstw ogrodniczych do przetwórnicy, który umożliwi przewóz truskawek w możliwie najkrótszym czasie.

Zadanie 5

Załóżmy, że dostawcami cukru do sklepów są bezpośredni producenci: cukrownia C1 i C2, a parametry A są ich potencjalnymi możliwościami produkcyjnymi. Obok kosztów transportu w podane są również koszty produkcji jednej tony cukru h_1 i h_2 .

$C_{i,j}$	S1	S2	S3	S4	A_i	h_i
C1	50	20	20	60	1500	800
C2	10	50	80	70	800	780
B_j	100	300	500	700		

Należy podać optymalny plan produkcji i transportu cukru z cukrowni do sklepów, tak aby zminimalizować łączny koszt transportu, produkcji i magazynowania. Koszty magazynowania wynoszą odpowiednio 3 i 2 zł za tonę.