



Транспортна задача

Замітка: для простоти для 2 та 3 пунктів не будемо записувати вартість перевезень, а замість цього у клітинках будемо позначати початковий план.

Пункт 1.

Маємо таблицю

—	B_1	B_2	B_3	Storage
A_1	2	3	8	50
A_2	4	1	7	35
A_3	3	5	3	80
A_4	4	2	8	25
Demand	55	65	70	—

Спочатку шукаємо клітку з найменшою ціною — це A_2B_2 . Беремо $\min\{35, 65\} = 35$, тобто маємо

—	B_1	B_2	B_3	Storage
A_1	2^0	3^0	8^0	50
A_2	4^0	1^{35}	7^0	35
A_3	3^0	5^0	3^0	80
A_4	4^0	2^0	8^0	25
Demand	55	65	70	—

Далі беремо A_1B_1 і в нього ставимо $\min\{50, 55\} = 50$, тобто отримуємо

—	B_1	B_2	B_3	Storage
A_1	2^{50}	3^0	8^0	50
A_2	4^0	1^{35}	7^0	35
A_3	3^0	5^0	3^0	80
A_4	4^0	2^0	8^0	25
Demand	55	65	70	—

Тепер обираємо A_4B_2 , в нього кладемо $\min\{65 - 35, 25\} = 25$, тобто маємо

—	B_1	B_2	B_3	Storage
A_1	2^{50}	3^0	8^0	50
A_2	4^0	1^{35}	7^0	35
A_3	3^0	5^0	3^0	80
A_4	4^0	2^{25}	8^0	25
Demand	55	65	70	—

З тих що залишилось оберемо, наприклад, A_3B_1 :

—	B_1	B_2	B_3	Storage
A_1	2^{50}	3^0	8^0	50
A_2	4^0	1^{35}	7^0	35
A_3	3^5	5^0	3^0	80
A_4	4^0	2^{25}	8^0	25
Demand	55	65	70	—

Беремо A_3B_3 , на її місце ставимо 70:

—	B_1	B_2	B_3	Storage
A_1	2^{50}	3^0	8^0	50
A_2	4^0	1^{35}	7^0	35
A_3	3^5	5^0	3^{70}	80
A_4	4^0	2^{25}	8^0	25
Demand	55	65	70	—

Нарешті в клітинку A_3B_2 вставляємо 5. Остаточо маємо такий розподіл:

—	B_1	B_2	B_3	Storage
A_1	2^{50}	3^0	8^0	50
A_2	4^0	1^{35}	7^0	35
A_3	3^5	5^5	3^{70}	80
A_4	4^0	2^{25}	8^0	25
Demand	55	65	70	—

Пункт 2.

Маємо таблицю

—	B_1	B_2	B_3	B_4	Storage
A_1	0	0	0	0	50
A_2	0	0	0	0	70
A_3	0	0	0	0	35
Demand	28	63	15	49	—

Як було зазначено в завданні, зробимо це методом північно-західного кута. Поставимо у клітинку $A_1 B_1$ значення $\min\{28, 50\} = 28$. Будемо мати

—	B_1	B_2	B_3	B_4	Storage
A_1	28	0	0	0	50
A_2	0	0	0	0	70
A_3	0	0	0	0	35
Demand	28	63	15	49	—

Далі нам потрібно піти ліворуч, щоб забезпечити усе відправлення зі складу A_1 . Обираємо $\min\{50 - 28, 63\} = 22$. Тобто маємо

—	B_1	B_2	B_3	B_4	Storage
A_1	28	22	0	0	50
A_2	0	0	0	0	70
A_3	0	0	0	0	35
Demand	28	63	15	49	—

Ідемо нижче, аби забезпечити споживача B_2 . В клітинку $A_2 B_2$ запишемо $\min\{63 - 22, 70\} = 41$. Отже

—	B_1	B_2	B_3	B_4	Storage
A_1	28	22	0	0	50
A_2	0	41	0	0	70
A_3	0	0	0	0	35
Demand	28	63	15	49	—

Далі йдемо праворуч. Нам потрібно обрати $\min\{70 - 41, 15\} = \min\{29, 15\} = 15$, тобто ми можемо лише задовольнити споживача B_3 .

—	B_1	B_2	B_3	B_4	Storage
A_1	28	22	0	0	50
A_2	0	41	15	0	70
A_3	0	0	0	0	35
Demand	28	63	15	49	—

Тому ще раз йдемо праворуч і поставимо туди $70 - 41 - 15 = 70 - 56 = 14$.
І нарешті в клітинку A_3B_4 ставимо $49 - 14 = 35$. Отже остаточно наш початковий план:

—	B_1	B_2	B_3	B_4	Storage
A_1	28	22	0	0	50
A_2	0	41	15	14	70
A_3	0	0	0	35	35
Demand	28	63	15	49	—

Пункт 3.

Зробимо цей пункт також методом північно-західного кута. Маємо

—	B_1	B_2	B_3	B_4	Storage
A_1	0	0	0	0	28
A_2	0	0	0	0	46
A_3	0	0	0	0	62
A_4	0	0	0	0	74
Demand	70	82	36	22	—

Тут наведу пошаговий розв'язок без детальних пояснень:

—	B_1	B_2	B_3	B_4	Storage
A_1	28 ↓	0	0	0	28
A_2	0	0	0	0	46
A_3	0	0	0	0	62
A_4	0	0	0	0	74
Demand	70	82	36	22	—

—	B_1	B_2	B_3	B_4	Storage
A_1	28 ↓	0	0	0	28
A_2	42 →	0	0	0	46
A_3	0	0	0	0	62
A_4	0	0	0	0	74
Demand	70	82	36	22	—

—	B_1	B_2	B_3	B_4	Storage
A_1	28 ↓	0	0	0	28
A_2	42 →	4 ↓	0	0	46
A_3	0	0	0	0	62
A_4	0	0	0	0	74
Demand	70	82	36	22	—

—	B_1	B_2	B_3	B_4	Storage
A_1	28 ↓	0	0	0	28
A_2	42 →	4 ↓	0	0	46
A_3	0	62 ↓	0	0	62
A_4	0	0	0	0	74
Demand	70	82	36	22	—

—	B_1	B_2	B_3	B_4	Storage
A_1	28 ↓	0	0	0	28
A_2	42 →	4 ↓	0	0	46
A_3	0	62 ↓	0	0	62
A_4	0	16 →	0	0	74
Demand	70	82	36	22	—

—	B_1	B_2	B_3	B_4	Storage
A_1	28 ↓	0	0	0	28
A_2	42 →	4 ↓	0	0	46
A_3	0	62 ↓	0	0	62
A_4	0	16 →	36 →	0	74
Demand	70	82	36	22	—

—	B_1	B_2	B_3	B_4	Storage
A_1	28 ↓	0	0	0	28
A_2	42 →	4 ↓	0	0	46
A_3	0	62 ↓	0	0	62
A_4	0	16 →	36 →	22.	74
Demand	70	82	36	22	—