**Модульна робота 1**

**Вариант4**

1. **Решить графически ЗЛП**

L(x)=2x1+3x2→min;

⎧x1 + x2 ≤ 3,

⎨ -x1+5x2 ≥20,

⎩3x1+2x2≥ 15;

1. **Решить симплексным методом ЗЛП (2 Шага)**

*F* = *x*1 - *x*2 → max при ограничениях:

*-*2*x*1 + *x*2 ≤ 2,

*x*1 - 2*x2* ≤ -8,

*x*1 + *x*2 ≤ 5,

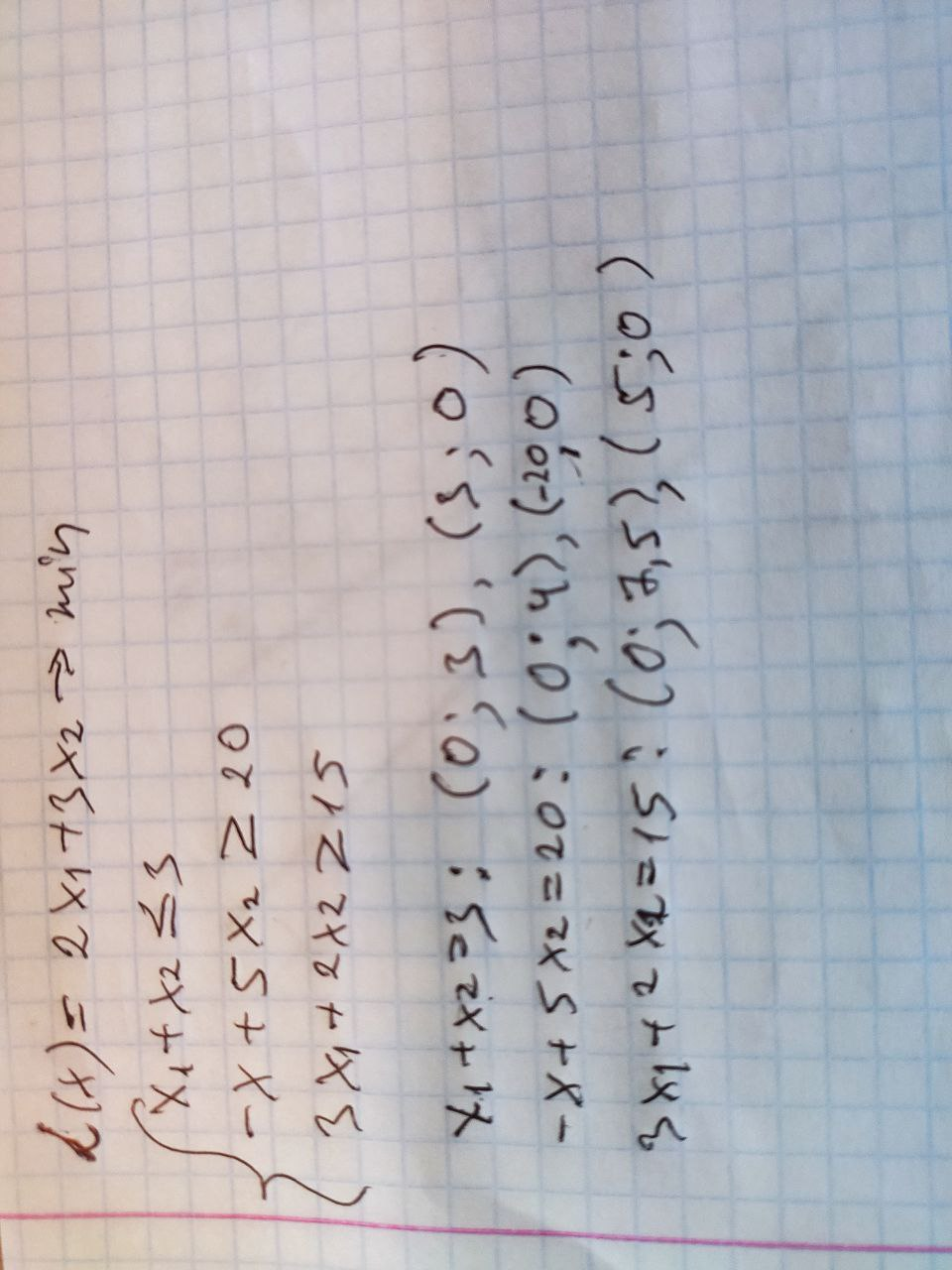
*x*1 ≥ 0, *x*2 ≥ 0.

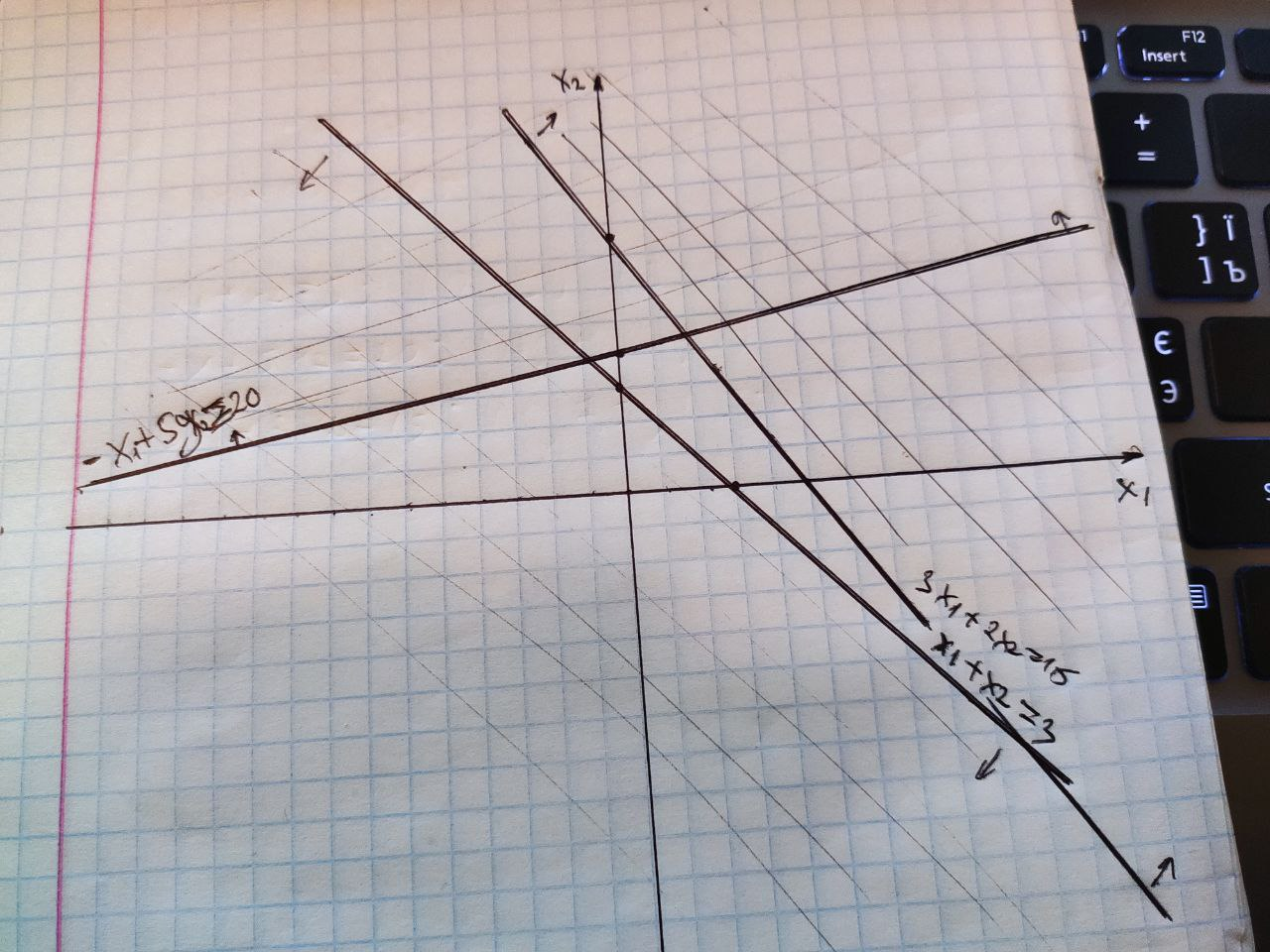
1. **Сформулировать двойственную задачу к заданной в пункте 2**
2. **Решить транспортную задачу (1 шаг вычисления потенциалов)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункти  виробництва | Центри розподілу | | | | Обсяг  виробництва |
| 1 | 5 | 1 | 7 | 6 | 30 |
| 2 | 1 | 5 | 8 | 1 | 40 |
| 3 | 5 | 6 | 3 | 3 | 10 |
| 4 | 2 | 5 | 1 | 4 | 18 |
| 5 | 3 | 7 | 9 | 1 | 10 |
| Обсяг  споживання | 20 | 40 | 30 | 20 | - |

**Розв’язок**

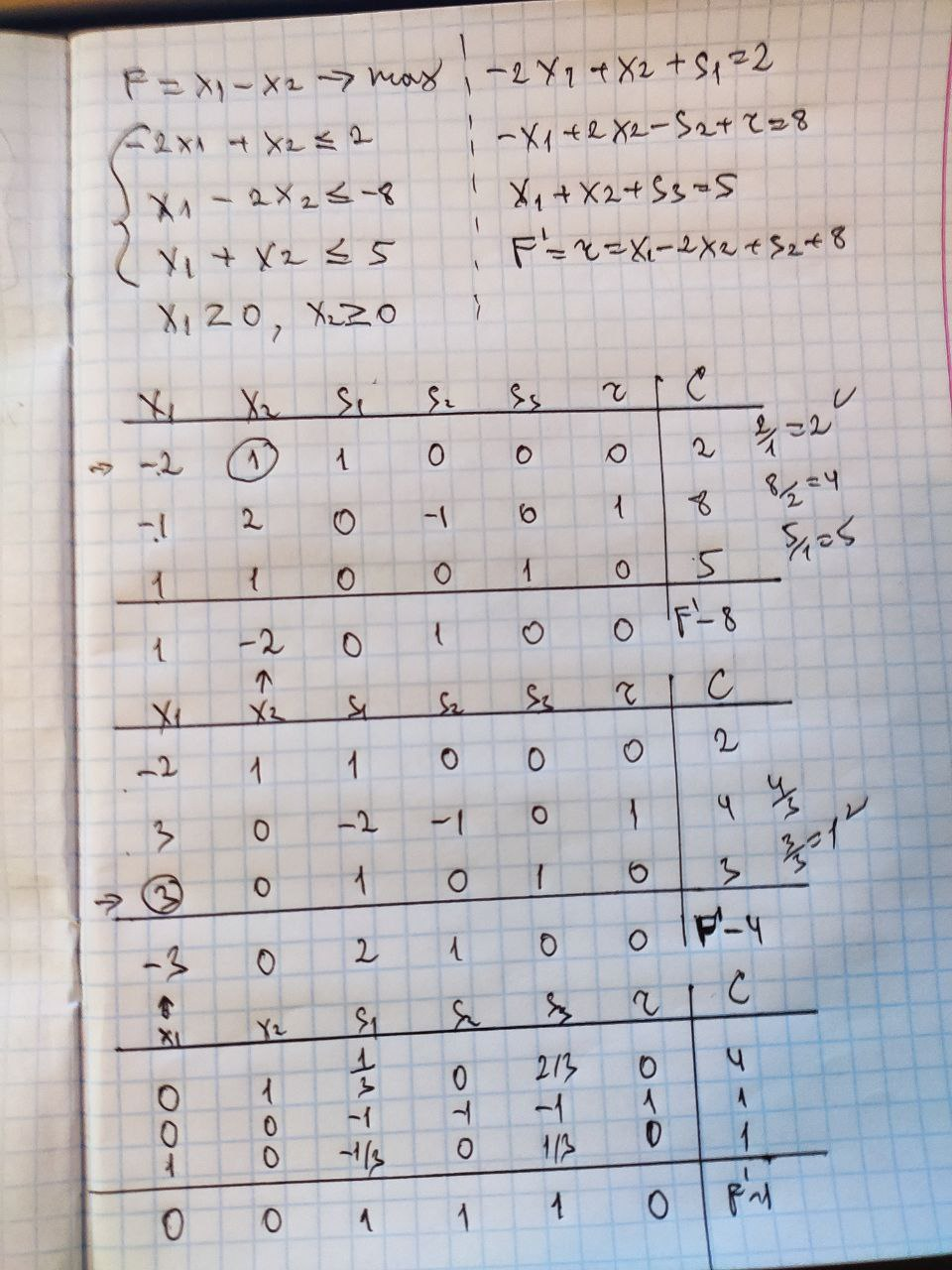
**Завдання 1:**





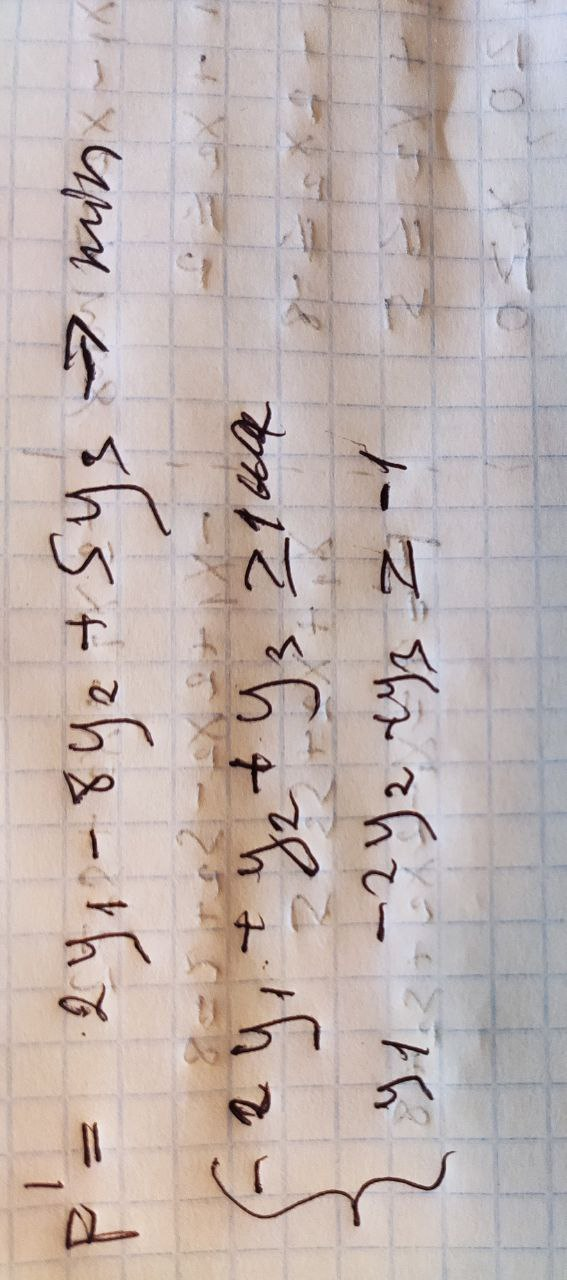
З графіку можна бачити, що накладенні обмеження несумісні отже оптимального рішення не існує.

**Завдання 2:**



Задача не має оптимального рішення

**Задача 3:**



**Завдання 4:**

Таблиця не збалансована – обсяг виробництва = 108 а обсяг споживання = 110. Збалансуємо її додавши додаткове виробництво з безкоштовною доставкою

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункти виробництва | Центри розподілу | | | | Обсяг виробництва |
| B1 | b2 | b3 | b4 |  |
| 1 | 5 20 | 1 10 | 7 | 6 | **30** |
| 2 | 1 | 5 30 | 8 10 | 1 | **40** |
| 3 | 5 | 6 | 3  10 | 3 | **10** |
| 4 | 2 | 5 | 110 | 48 | **18** |
| 5 | 3 | 7 | 9 | 1 10 | **10** |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 2 | **2** |
| Обсяг споживання | **20** | **40** | **30** | **20** |  |

Нехай , тоді інші потенціали початкового опорного рішення транспортної задачі дорівнюють:

Перевіримо виконання умови оптимальності  для незаповнених клітин таблиці:

Найбільше порушення у клітині (2; 4)

Виконаємо перерозподіл:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункти виробництва | Центри розподілу | | | | Обсяг виробництва |
| B1 | b2 | b3 | b4 |  |
| 1 | 5 20 | 1 10 | 7 | 6 | **30** |
| 2 | 1 | 5 30 | - 8 10 | + 1 | **40** |
| 3 | 5 | 6 | 3  10 | 3 | **10** |
| 4 | 2 | 5 | + 110 | - 48 | **18** |
| 5 | 3 | 7 | 9 | 1 10 | **10** |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 2 | **2** |
| Обсяг споживання | **20** | **40** | **30** | **20** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункти виробництва | Центри розподілу | | | | Обсяг виробництва |
| B1 | b2 | b3 | b4 |  |
| 1 | 5 20 | 1 10 | 7 | 6 | **30** |
| 2 | 1 | 5 30 | 8 2 | 1 8 | **40** |
| 3 | 5 | 6 | 3  10 | 3 | **10** |
| 4 | 2 | 5 | 118 | 4 | **18** |
| 5 | 3 | 7 | 9 | 1 10 | **10** |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 2 | **2** |
| Обсяг споживання | **20** | **40** | **30** | **20** |  |