Лабораторна робота № 1  
з дисципліни «Методи оптимізації та дослідження операцій»  
студента групи ПК-14-2  
Андріяша Павла  
Варіант 1

**Умова**

Підприємство може виготовляти два види виробів А і В, використовуючи для їх виготовлення обмежену кількість матеріалів (виду С і Д відповідно не більше 1800 і 1600 кг) і обладнання (у кількості 3000 станко-годин).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Види ресурсів | Об’єм ресурсів | Виріб А | Виріб В |
| С | 1800 кг | 15 кг | 25 кг |
| D | 1600 кг | 12 кг | 18 кг |
| Обладнання | 3000 ст. год. | 25 ст. год. | 28 ст. год. |
| Прибуток |  | 17 тис. грн. | 23 тис. грн. |

Необхідно **визначити, скільки виробів А і В повинно виготовити підприємство, щоб отримати найбільший прибуток**, за умови, що виробів А має бути виготовлено не менше 25, а виробів В – не менше 16 одиниць.

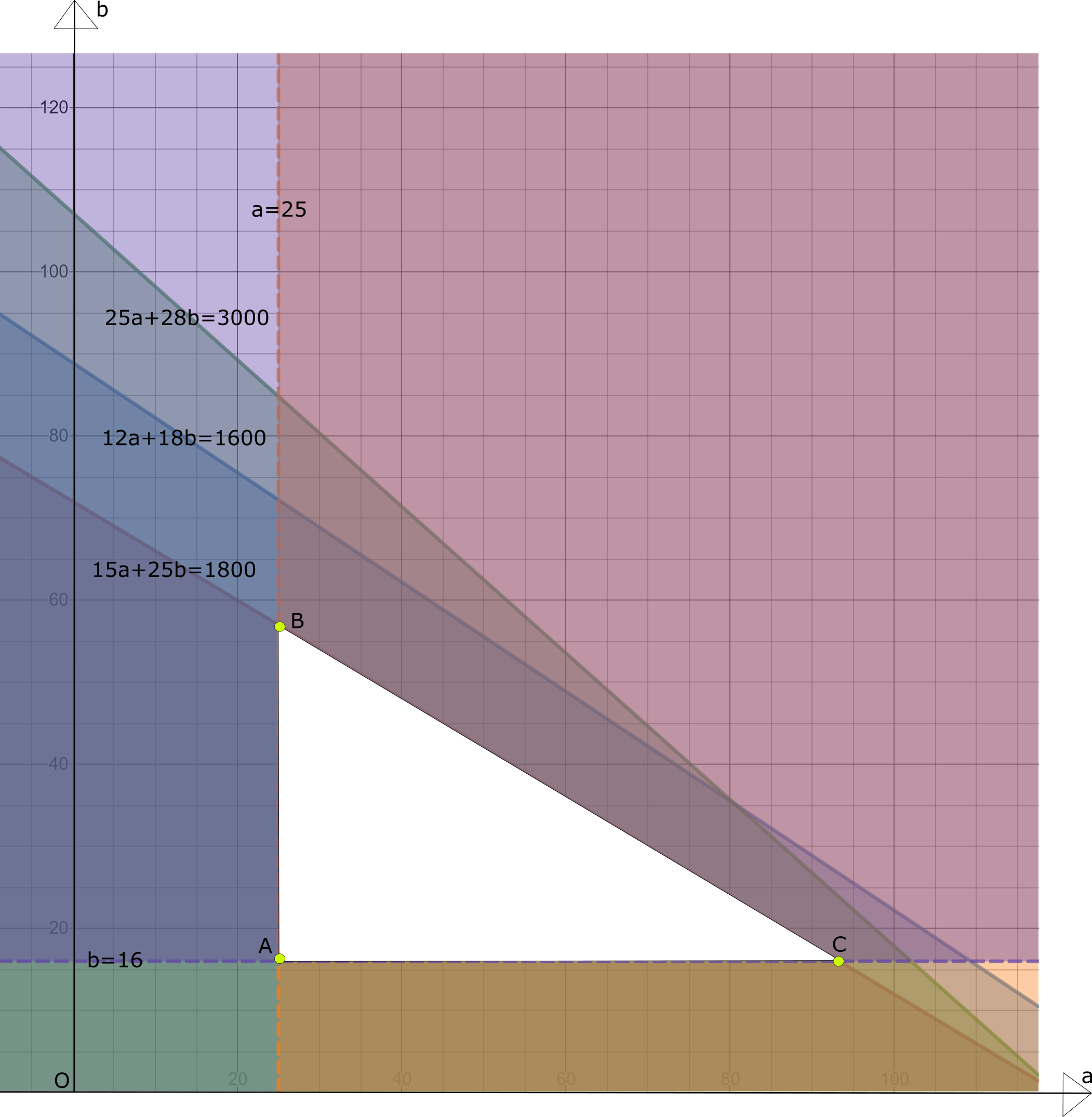
**Розв’язок**

1. Визначимо невідомі – кількість необхідних одиниць виробу: типу А – а, типу В – b.
2. Визначимо цільову функцію – нашу математичну модель:
3. Визначимо обмеження:
4. Намалюємо графік із системи 3:

Точка А має координати (25,16), точка В – (25, ?), точка С – (?, 16).  
Точка В це перетин прямої a=25 i 15a+25b=1800, тобто:

Таким чином координати точки В – (25, 57).  
Точка С це перетин b=16 i 15a+25b=1800, тобто:

Таким чином координати точки C – (93.(3), 16).



Як можна побачити на зображенні отримана фігура – прямокутний трикутник, тобто область допустимих розв’язків опукла і непорожня, що означає: максимальне значення знаходиться в одній із вершин.

**Висновки**: прибуток буде максимальним (1949 тис. грн.), якщо підприємство виробить 93 вироби А і 16 виробів В.