Вариант 55: Фермер Билл Петрушкин (с\х, \*\*)

Фермер Билл Петрушкин имеет 300 акров орошаемых земель в Канзасе и в предстоящем сезоне собирается выращивать пшеницу, кукурузу, овес и сою. В таблице представлены данные о величине ожидаемого урожая, финансовых и трудовых затратах, расходе воды и предполагаемых ценах на выращенное зерно. (1бушель = 36,3 литра, 1акр = 0,4 га)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип зерна | Ожидаемый урожай (буш./акр) | Труд (Час /акр) | Издержки ($/акр) | Вода  (акр\*фут на акр) | Ожидаемая цена ($/Буш.) |
| Пшеница | 210 | 4 | $50 | 2 | $3.20 |
| Кукуруза | 300 | 5 | $75 | 6 | $2.55 |
| Овес | 180 | 3 | $30 | 1 | $1.45 |
| Соя | 240 | 10 | $60 | 4 | $3.10 |

Основываясь на анализе прошлогоднего рынка зерновых, Билл хочет произвести не менее 30000 бушелей пшеницы и не менее 30000 бушелей кукурузы, но не более 25000 бушелей овса. Он располагает $25000 для покрытия издержек, связанных с обработкой и уходом за полями, и планирует работать 12 часов в день в течение 150-дневного сезона. Он также не хочет перерасходовать объем 1200 акр\*фут воды для орошения, который разрешен ему министерством сельского хозяйства штата.

1. Какое количество акров земли Билл должен отвести под каждую зерновую культуру, чтобы максимизировать прибыль от предполагаемого урожая?
2. Все ли культуры стоит выращивать? Если есть культура, которая исключена из оптимального плана, насколько нужно увеличить цену за бушель (при условии, что ожидаемый урожай тот же) чтобы ее выгодно стало выращивать? Насколько больше должен быть ожидаемый урожай этой культуры (при условии постоянства цены), чтобы ее стало выгодно выращивать?
3. Если снять ограничение на производство кукурузы, войдет ли она в оптимальный план? Как изменится прибыль, если кукурузу не выращивать?
4. Местная риэлтерская фирма предлагает Биллу арендовать прилегающий к его полям участок в 40 акров за $2000 за сезон. Стоит ли Биллу принять это предложение?