По сути для этой дисциплины нет вопросов... Для допуска к экзамену были решены тесты и предоставлены ответы на вопрос в рамках этой дисциплины. Как сказали, вопросы могу касаться именно этих материалов.

вопрос был такой:  
1. Применение задач линейного программирования в экономике.​

вот что ответил студент:

Использование математических моделей является важным направлением совершенствования планирования и анализа деятельности компании. Представление данных в виде математической модели позволяет конкретизировать информацию, создавать и моделировать варианты, выбирать оптимальные решения.

Программирование в управлении можно представить как процесс распределения ресурсов. Существует ряд различных методов, основанных на идеях математического программирования, однако, наиболее широкое применение нашел метод линейного программирования.

Если цель исследования и ограничения на ресурсы можно выразить количественно в виде линейных взаимосвязей между переменными, то соответствующий метод математического программирования называется **линейным программированием.**

Все экономические задачи, решаемые с применением линейного программирования, отличаются альтернативностью решения и определенными ограничивающими условиями. Важность и ценность использования в экономике метода линейного программирования состоят в том, что оптимальный вариант выбирается из достаточно значительного количества альтернативных вариантов.

Вариант, для которого принятый критерий принимает наилучшее решение, называют оптимальным, а задачу принятия наилучшего решения - задачей оптимизации. Критерий оптимизации называют **целевой функцией**. В качестве целевой функции при решении различных оптимизационных задач принимают количество или стоимость выпускаемой продукции, затрат на производство, сумму прибыли и т.п. Ограничения обычно касаются материальных, трудовых и денежных ресурсов.

Постановку задачи методом линейного программирования можно представить следующим образом:

Имеются какие-то переменные x=(x1,x2,….,xn) и целевая функция этих переменных f(x)=(x1,x2,….,xn). Ставится задача: найти максимум или минимум целевой функции f(x) при условии, что переменные x принадлежат некоторой области, которая имеет ограничения.

**Линейное программирование включает в себя ряд шагов:**

1. Идентифицировать управляемые переменные и цель задачи.

2. Описать переменные в форме линейных соотношений, определяющих цель и ограничения на ресурсы, т.е. выполнить формулировку задачи.

3. Рассмотреть все допустимые сочетания переменных. Как правило, исследование задачи базируется на использовании пакетов прикладных программ.

4. Получить и оценить оптимальное решение. Оценка включает в себя анализ задачи на чувствительность.

2 вопрос. В чем заключается экономический смысл двойственности.​

вот что ответил студент:

С экономической точки зрения двойственную задачу можно интерпретировать так: какова должна быть цена единицы каждого из ресурсов, чтобы при заданных количествах ресурсов bi и величинах стоимости единицы продукции Cj минимизировать общую стоимость затрат? А исходную задачу определим следующим, образом:   
сколько и какой продукции xj(j =1,2,…, n) необходимо произвести, чтобы при заданных стоимостях Cj (j=1,2,…, n) единицы продукции и размерах имеющихся ресурсов bi(i=1,2,…, n) максимизировать выпуск продукции в стоимостном выражении.   
Большинство задач линейного программирования изначально определяются как исходные или двойственные задачи. Сделав вывод можно говорить о паре двойственных задач линейного программирования.

Каждой задаче линейного программирования можно определенным образом сопоставить некоторую другую задачу (линейного программирования), называемую *двойственной* или сопряженной по отношению к исходной или прямой задаче. Дадим определение двойственной задачи по отношению к *общей задаче линейного программирования*, состоящей, как мы уже знаем, в нахождении максимального значения функции:

F=c1x1+c2x2+…cnxn

при условиях

Сравнивая две сформулированные задачи, видим, что двойственная задача составляется согласно следующим правилам:

1. Целевая функция исходной задачи задается на максимум, а целевая функция двойственной на минимум.

2. Матрица составленная из коэффициентов при неизвестных в системе ограничений исходной задачи, и аналогичная матрица в двойственной задаче получаются друг из друга транспонированием (т.е. заменой строк столбцами, а столбцов - строками).

3. Число переменных в двойственной задаче равно числу ограничений в системе исходной задачи, а число ограничений в системе двойственной задачи - числу переменных в исходной задаче.

4. Коэффициентами при неизвестных в целевой функции двойственной задачи являются свободные члены в системе исходной задачи, а правыми частями в соотношениях системы двойственной задачи - коэффициенты при неизвестных в целевой функции исходной задачи.

5. Если переменная *xj* исходной задачи может принимать только лишь положительные значения, то *j*-е условие в системе двойственной задачи является неравенством вида «>». Если же переменная *xj* может принимать как положительные, так и отрицательные значения, то *1 -*соотношение в системе представляет собой уравнение. Аналогичные связи имеют место между ограничениями исходной задачи и переменными двойственной задачи. Если *i* - соотношение в системе исходной задачи является неравенством, то *i*-я переменная двойственной задачи *.* В противном случае переменная *уj* может принимать как положительные, так и отрицательные значения.

Двойственная задача тесно связана задачей линейного программирования. Задача первоначальная называется исходной. Решение двойственной задачи может быть получено из решения исходной и наоборот. Связующим фактом этих двух задач являются коэффициенты Cjфункции исходной задачи. Данные коэффициенты называются свободными членами системы ограничений двойственной задачи. Коэффициенты Bi системы ограничений исходной задачи называются коэффициентами двойственной задачи. Транспонированная матрица коэффициентов системы ограничений исходной задачи является матрицей коэффициентов системы ограничений двойственной задачи.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Возможно повторно эти вопросы зададут. Или спросят что имеется в виду.

Также для допуска к экзамену нужно было решить задачи, они представлены во вложении. Эти задачи мне сейчас решают, они будут в 8 утра. Возможно, спросят что-то из этого, типа как решали.

Вобщем, что-то из этого спросят и нужно будет ответить. все начнется в 10.00 мск. Сможете помочь? Оплата сраз после прохождения, 1000 р.

Жду ответ.