

1. Задача планирования производства

Для изготовления четырех видов продукции используют три вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и прибыль от реализации каждого продукта приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие				Запасы сырья
	А	Б	В	Г	
I	1	2	1	0	18
II	1	1	2	1	30
III	1	3	3	2	40
Цена изделия	12	7	18	10	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделий "Д" ценой 10 ед., на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
12	2	3	4	3
28	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления четырех видов продукции используют три вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и прибыль от реализации каждого продукта приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие				Запасы сырья
	А	Б	В	Г	
I	1	0	2	1	180
II	0	1	3	2	210
III	4	2	0	4	800
Цена изделия	9	6	4	7	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделий "Д" ценой 12 ед., на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
30	2	3	4	3
10	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления трех видов продукции используется три вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и прибыль от реализации каждого продукта приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие			Запасы сырья
	А	Б	В	
I	4	2	1	180
II	3	1	3	210
III	1	2	5	244
Цена изделия	10	14	12	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделия "Г", на изготовление которого расходуется соответственно 1,3, и 2 ед. каждого вида сырья ценой 13 ед. и изделия "Д", на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья ценой 12 ед.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
27	2	3	4	3
23	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления четырех видов продукции используют три вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и прибыль от реализации каждого продукта приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие				Запасы сырья
	А	Б	В	Г	
I	2	1	3	2	200
II	1	2	4	8	160
III	2	4	1	1	170
Цена изделия	5	7	3	6	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделия "Д", на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья и ожидается прибыль 10 ед.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
20	2	3	4	3
11	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

На основании информации, приведенной в таблице, решить задачу оптимального использования ресурсов на максимум общей стоимости.

Ресурсы	Нормы затрат ресурсов на единицу продукции			Запасы
	I вид	II вид	III вид	
Труд	1	4	3	200
Сырье	1	1	2	80
Оборудование	1	11	2	140
Цена	40	60	80	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделий "Д" ценой 70 ед., на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
20	2	3	4	3
30	5	2	3	5
12	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

На предприятии выпускается три вида изделий, используется при этом три вида сырья:

Тип сырья	Нормы затрат ресурсов на единицу продукции			Запасы сырья
	А	Б	В	
I	18	15	12	360
II	6	4	8	192
III	5	3	3	180
Цена изделия	9	10	16	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Оцените целесообразно ли выпускать изделие Г ценой 11 единиц, если нормы затрат сырья 9,4 и 6 кг?
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	25	15	10
10	2	3	4	3
20	5	2	3	5
30	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления трех видов продукции используют четыре вида ресурсов. Запасы ресурсов, нормы расхода и цена каждого продукта приведены в таблице.

Ресурсы	Нормы затрат ресурсов на единицу продукции			Запасы
	I вид	II вид	III вид	
Труд	3	6	4	2000
Сырье 1	20	15	20	15000
Сырье 2	10	15	20	7400
Оборудование	0	3	5	1500
Цена	6	10	9	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность выпуска изделия четвертого вида ценой 11 единиц, если нормы затрат ресурсов 8, 4, 20 и 6 ед.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
20	2	3	4	3
15	5	2	3	5
30	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Предприятие выпускает 4 вида продукции и использует три типа основного оборудования: токарное, фрезерное, шлифовальное. Затраты на изготовление единицы продукции приведены в таблице; там же указан общий фонд рабочего времени, а также цена изделия каждого вида.

Тип оборудования	Нормы расхода сырья на одно изделие				Фонд рабочего времени
	А	Б	В	Г	
Токарное	2	1	1	3	300
Фрезерное	1	0	2	1	70
Шлифовальное	1	2	1	0	340
Цена изделия	8	3	2	1	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Оцените целесообразно ли выпускать изделие "Д" ценой 11 единиц, если нормы затрат оборудования 8, 2 и 2 ед.?
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
12	2	3	4	3
28	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

На предприятии выпускается три вида изделий, используется при этом три вида сырья:

Тип сырья	Нормы затрат ресурсов на единицу продукции			Запасы сырья
	I вид	II вид	III вид	
I	1	2	1	430 кг
II	3	0	2	460 кг
III	1	4	0	420 кг
Цена изделия	3	2	5	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Оцените целесообразно ли выпускать изделие Г ценой 7 единиц, если нормы затрат сырья 2, 4 и 3 кг?
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	5	15	15	5
10	2	3	4	3
20	5	2	3	5
30	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления четырех видов продукции используется три вида сырья. Запасы, нормы его расхода и прибыль от реализации каждого продукта приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие				Запасы сырья
	А	Б	В	Г	
I	2	1	0,5	4	2400
II	1	5	3	0	1200
III	3	0	6	1	3000
Цена изделия	7,5	3	6	12	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделий "Д" ценой 10 ед., на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
10	2	3	4	3
15	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления трех видов продукции используется три вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и прибыль от реализации каждого продукта приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие			Запасы сырья
	А	Б	В	
I	4	2	1	180
II	3	1	3	210
III	1	2	5	244
Цена изделия	10	14	12	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделия "Г", на изготовление которого расходуется соответственно 1,3, и 2 ед. каждого вида сырья ценой 13 ед. и изделия "Д", на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья ценой 12 ед.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
10	2	3	4	3
15	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

На предприятии выпускается три вида изделий, используется при этом три вида сырья:

Тип сырья	Нормы затрат ресурсов на единицу продукции			Запасы сырья
	А	Б	В	
I	18	15	12	360
II	6	4	8	192
III	5	3	3	180
Цена изделия	9	10	16	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Оцените целесообразно ли выпускать изделие Г ценой 11 единиц, если нормы затрат сырья 9,4 и 6 кг?
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	5	15	15	5
10	2	3	4	3
20	5	2	3	5
30	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

На предприятии выпускается три вида изделий, используется при этом три вида сырья:

Тип сырья	Нормы затрат ресурсов на единицу продукции			Запасы сырья
	I вид	II вид	III вид	
I	1	2	1	430 кг
II	3	0	2	460 кг
III	1	4	0	420 кг
Цена изделия	3	2	5	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Оцените целесообразно ли выпускать изделие Г ценой 7 единиц, если нормы затрат сырья 2, 4 и 3 кг?
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
12	2	3	4	3
28	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления четырех видов продукции используют три вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и прибыль от реализации каждого продукта приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие				Запасы сырья
	А	Б	В	Г	
I	2	1	3	2	200
II	1	2	4	8	160
III	2	4	1	1	170
Цена изделия	5	7	3	6	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделия "Д", на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья и ожидается прибыль 10 ед.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
12	2	3	4	3
28	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления трех видов продукции используют четыре вида ресурсов. Запасы ресурсов, нормы расхода и цена каждого продукта приведены в таблице.

Ресурсы	Нормы затрат ресурсов на единицу продукции			Запасы
	I вид	II вид	III вид	
Труд	3	6	4	2000
Сырье 1	20	15	20	15000
Сырье 2	10	15	20	7400
Оборудование	0	3	5	1500
Цена	6	10	9	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность выпуска изделия четвертого вида ценой 11 единиц, если нормы затрат ресурсов 8, 4, 20 и 6 ед.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
30	2	3	4	3
10	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления четырех видов продукции используется три вида сырья. Запасы, нормы его расхода и прибыль от реализации каждого продукта приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие				Запасы сырья
	А	Б	В	Г	
I	2	1	0,5	4	2400
II	1	5	3	0	1200
III	3	0	6	1	3000
Цена изделия	7,5	3	6	12	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделий "Д" ценой 10 ед., на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
27	2	3	4	3
23	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления четырех видов продукции используют три вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и прибыль от реализации каждого продукта приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие				Запасы сырья
	А	Б	В	Г	
I	1	0	2	1	180
II	0	1	3	2	210
III	4	2	0	4	800
Цена изделия	9	6	4	7	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделий "Д" ценой 12 ед., на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
20	2	3	4	3
11	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

На основании информации, приведенной в таблице, решить задачу оптимального использования ресурсов на максимум общей стоимости.

Ресурсы	Нормы затрат ресурсов на единицу продукции			Запасы
	I вид	II вид	III вид	
Труд	1	4	3	200
Сырье	1	1	2	80
Оборудование	1	11	2	140
Цена	40	60	80	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделий "Д" ценой 70 ед., на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
20	2	3	4	3
30	5	2	3	5
12	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Предприятие выпускает 4 вида продукции и использует три типа основного оборудования: токарное, фрезерное, шлифовальное. Затраты на изготовление единицы продукции приведены в таблице; там же указан общий фонд рабочего времени, а также цена изделия каждого вида.

Тип оборудования	Нормы расхода сырья на одно изделие				Фонд рабочего времени
	А	Б	В	Г	
Токарное	2	1	1	3	300
Фрезерное	1	0	2	1	70
Шлифовальное	1	2	1	0	340
Цена изделия	8	3	2	1	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Оцените целесообразно ли выпускать изделие "Д" ценой 11 единиц, если нормы затрат оборудования 8, 2 и 2 ед.?
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	25	15	10
10	2	3	4	3
20	5	2	3	5
30	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления четырех видов продукции используют три вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и прибыль от реализации каждого продукта приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие				Запасы сырья
	А	Б	В	Г	
I	1	2	1	0	18
II	1	1	2	1	30
III	1	3	3	2	40
Цена изделия	12	7	18	10	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделий "Д" ценой 10 ед., на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
20	2	3	4	3
15	5	2	3	5
30	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления трех видов продукции используется три вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и прибыль от реализации каждого продукта приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие			Запасы сырья
	А	Б	В	
I	4	2	1	180
II	3	1	3	210
III	1	2	5	244
Цена изделия	10	14	12	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделия "Г", на изготовление которого расходуется соответственно 1,3, и 2 ед. каждого вида сырья ценой 13 ед. и изделия "Д", на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья ценой 12 ед.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
12	2	3	4	3
28	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления четырех видов продукции используют три вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и прибыль от реализации каждого продукта приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие				Запасы сырья
	А	Б	В	Г	
I	2	1	3	2	200
II	1	2	4	8	160
III	2	4	1	1	170
Цена изделия	5	7	3	6	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделия "Д", на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья и ожидается прибыль 10 ед.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
30	2	3	4	3
10	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

На основании информации, приведенной в таблице, решить задачу оптимального использования ресурсов на максимум общей стоимости.

Ресурсы	Нормы затрат ресурсов на единицу продукции			Запасы
	I вид	II вид	III вид	
Труд	1	4	3	200
Сырье	1	1	2	80
Оборудование	1	11	2	140
Цена	40	60	80	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделий "Д" ценой 70 ед., на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
27	2	3	4	3
23	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

На предприятии выпускается три вида изделий, используется при этом три вида сырья:

Тип сырья	Нормы затрат ресурсов на единицу продукции			Запасы сырья
	А	Б	В	
I	18	15	12	360
II	6	4	8	192
III	5	3	3	180
Цена изделия	9	10	16	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Оцените целесообразно ли выпускать изделие Г ценой 11 единиц, если нормы затрат сырья 9,4 и 6 кг?
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

=====

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
20	2	3	4	3
30	5	2	3	5
12	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления трех видов продукции используют четыре вида ресурсов. Запасы ресурсов, нормы расхода и цена каждого продукта приведены в таблице.

Ресурсы	Нормы затрат ресурсов на единицу продукции			Запасы
	I вид	II вид	III вид	
Труд	3	6	4	2000
Сырье 1	20	15	20	15000
Сырье 2	10	15	20	7400
Оборудование	0	3	5	1500
Цена	6	10	9	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность выпуска изделия четвертого вида ценой 11 единиц, если нормы затрат ресурсов 8, 4, 20 и 6 ед.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
20	2	3	4	3
11	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Предприятие выпускает 4 вида продукции и использует три типа основного оборудования: токарное, фрезерное, шлифовальное. Затраты на изготовление единицы продукции приведены в таблице; там же указан общий фонд рабочего времени, а также цена изделия каждого вида.

Тип оборудования	Нормы расхода сырья на одно изделие				Фонд рабочего времени
	А	Б	В	Г	
Токарное	2	1	1	3	300
Фрезерное	1	0	2	1	70
Шлифовальное	1	2	1	0	340
Цена изделия	8	3	2	1	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Оцените целесообразно ли выпускать изделие "Д" ценой 11 единиц, если нормы затрат оборудования 8, 2 и 2 ед.?
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	25	15	10
10	2	3	4	3
20	5	2	3	5
30	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

На предприятии выпускается три вида изделий, используется при этом три вида сырья:

Тип сырья	Нормы затрат ресурсов на единицу продукции			Запасы сырья
	I вид	II вид	III вид	
I	1	2	1	430 кг
II	3	0	2	460 кг
III	1	4	0	420 кг
Цена изделия	3	2	5	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Оцените целесообразно ли выпускать изделие Г ценой 7 единиц, если нормы затрат сырья 2, 4 и 3 кг?
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
12	2	3	4	3
28	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления четырех видов продукции используется три вида сырья. Запасы, нормы его расхода и прибыль от реализации каждого продукта приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие				Запасы сырья
	А	Б	В	Г	
I	2	1	0,5	4	2400
II	1	5	3	0	1200
III	3	0	6	1	3000
Цена изделия	7,5	3	6	12	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделий "Д" ценой 10 ед., на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
20	2	3	4	3
15	5	2	3	5
30	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления трех видов продукции используется три вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и прибыль от реализации каждого продукта приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие			Запасы сырья
	А	Б	В	
I	4	2	1	180
II	3	1	3	210
III	1	2	5	244
Цена изделия	10	14	12	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделия "Г", на изготовление которого расходуется соответственно 1,3, и 2 ед. каждого вида сырья ценой 13 ед. и изделия "Д", на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья ценой 12 ед.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
10	2	3	4	3
15	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

На предприятии выпускается три вида изделий, используется при этом три вида сырья:

Тип сырья	Нормы затрат ресурсов на единицу продукции			Запасы сырья
	А	Б	В	
I	18	15	12	360
II	6	4	8	192
III	5	3	3	180
Цена изделия	9	10	16	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Оцените целесообразно ли выпускать изделие Г ценой 11 единиц, если нормы затрат сырья 9,4 и 6 кг?
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	5	15	15	5
10	2	3	4	3
20	5	2	3	5
30	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

На предприятии выпускается три вида изделий, используется при этом три вида сырья:

Тип сырья	Нормы затрат ресурсов на единицу продукции			Запасы сырья
	I вид	II вид	III вид	
I	1	2	1	430 кг
II	3	0	2	460 кг
III	1	4	0	420 кг
Цена изделия	3	2	5	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Оцените целесообразно ли выпускать изделие Г ценой 7 единиц, если нормы затрат сырья 2, 4 и 3 кг?
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
20	2	3	4	3
30	5	2	3	5
12	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.

1. Задача планирования производства

Для изготовления четырех видов продукции используют три вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и прибыль от реализации каждого продукта приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие				Запасы сырья
	А	Б	В	Г	
I	2	1	3	2	200
II	1	2	4	8	160
III	2	4	1	1	170
Цена изделия	5	7	3	6	

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи
2. Найти оптимальное решение, используя Excel.
3. Определить целесообразность включения в план изделия "Д", на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья и ожидается прибыль 10 ед.
4. Сформулировать, решить на компьютере двойственную задачу и дать её интерпретацию.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4

2. Транспортная задача.

Исходные данные транспортной задачи приведены в следующей таблице:

	15	15	15	20
27	2	3	4	3
23	5	2	3	5
20	3	1	5	2

В левом столбце приведены запасы поставщиков;

В верхней строке – запросы потребителей;

В остальных ячейках заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза.

Требуется:

1. Сформулировать математическую модель задачи;
2. Найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, используя Excel;
3. Сформулировать и решить на компьютере двойственную задачу;
4. Сопоставить решения прямой и двойственной задачи.
5. В письменном отчёте дать ответы на вопросы 1-4.