

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ

«Утверждаю»

« 28 » 08 2024 г.

Зав. кафедрой *Гулбоев*

Гулбоев Б.Дж.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по учебной дисциплине

Решение экономических задач математическими методами

Направление подготовки – 38.03.02 «Менеджмент»

Профиль подготовки – Менеджмент организации

Душанбе – 2024

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине Решение экономических задач математическими методами

№ п/п	Контролируемые разделы, темы, модули	Формируемые компетенции	Оценочные средства		
			Количество тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				Вид	Количество
1.	Модель Леонтьева – модель многоотраслевой экономики (балансовый анализ)	УК-1 УК-10	5	Комплект заданий для контрольной работы	3
2.	Модель равновесных цен	УК-1 УК-10	5	Комплект заданий для контрольной работы	3
3.	Линейная модель обмена	УК-1 УК-10	5	Комплект заданий для контрольной работы	3
4.	Кривые спроса и предложения. Точка равновесия. Паутинная модель рынка	УК-1 УК-10	5	Комплект заданий для контрольной работы	3
5.	Предельные показатели в микроэкономике. Эластичность экономических показателей. Максимизация прибыли	УК-1 УК-10	5	Комплект заданий для контрольной работы	3
6.	Прибыль от производства разных видов продукции. Максимизация прибыли производства однородной продукции	УК-1 УК-10	5	Комплект заданий для контрольной работы	3
7.	Применение	УК-1	5	Комплект	3

	определенного интеграла в экономике	УК-10		заданий для контрольной работы	
8.	Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике	УК-1 УК-10	5	Комплект заданий для контрольной работы	3
9.	Простые и сложные проценты	УК-1 УК-10	5	Комплект заданий для контрольной работы	3
Всего:			45		27

МОУ ВО «РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ» (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине Решение экономических задач математическими методами

**Формируемые компетенции**

**УК-1-** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**УК-10-** Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

**Тема 1.** Модель Леонтьева – модель многоотраслевой экономики (балансовый анализ)

**Вариант 1**

**Задание.** В таблице приведены данные об исполнении баланса за отчетный период. усл. ден. ед.

Отрасль		Потребление		Конечный продукт	Валовый выпуск
		Энергетика	Машиностроение		
Производства	Энергетика	10	22	88	120
	Машиностроение	15	13	72	100

Вычислить необходимый объем валового выпуска каждой отрасли, если конечное потребление энергетической отрасли увеличится вдвое, а машиностроительной сохраниться на прежнем уровне.

**Вариант 2**

**Задание.** В таблице приведены данные об исполнении баланса за отчетный период. усл. ден. ед.

Отрасль		Потребление		Конечный продукт	Валовый выпуск
		Энергетика	Машиностроение		
Производства	Энергетика	12	24	88	124
	Машиностроение	17	15	72	104

Вычислить необходимый объем валового выпуска каждой отрасли, если конечное потребление энергетической отрасли увеличится вдвое, а машиностроительной сохраниться на прежнем уровне.

**Вариант 3**

**Задание.** В таблице приведены данные об исполнении баланса за отчетный период.  
усл. ден. ед.

Отрасль		Потребление		Конечный продукт	Валовый выпуск
		Энергетика	Машиностроение		
Производства	Энергетика	10	20	88	118
	Машиностроение	12	10	72	94

Вычислить необходимый объем валового выпуска каждой отрасли, если конечное потребление энергетической отрасли увеличится вдвое, а машиностроительной сохраниться на прежнем уровне.

## Тема 2. Модель равновесных цен

### Вариант 1

**Задание.** Задана транспонированная матрица прямых затрат

$$A^T = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,25 & 0,3 \\ 0,2 & 0,25 & 0,3 \\ 0,4 & 0,2 & 0,1 \end{pmatrix}$$

и вектор норм добавленной стоимости  $\bar{V} = (2; 6; 8)$ . Определить равновесные цены.

### Вариант 2

**Задание.** Задана транспонированная матрица прямых затрат

$$A^T = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,25 & 0,3 \\ 0,3 & 0,25 & 0,3 \\ 0,2 & 0,2 & 0,1 \end{pmatrix}$$

и вектор норм добавленной стоимости  $\bar{V} = (2; 5; 9)$ . Определить равновесные цены.

### Вариант 3

**Задание.** Задана транспонированная матрица прямых затрат

$$A^T = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,2 & 0,35 \\ 0,2 & 0,2 & 0,3 \\ 0,4 & 0,2 & 0,05 \end{pmatrix}$$

и вектор норм добавленной стоимости  $\bar{V} = (2; 6; 7)$ . Определить равновесные цены.

### Тема 3. Линейная модель обмена

#### Вариант 1

**Задание.** Структурная матрица торговли трех стран имеет вид

$$A = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,3 & 0,25 \\ 0,4 & 0,3 & 0,5 \\ 0,5 & 0,4 & 0,25 \end{pmatrix},$$

Найти соотношение национальных доходов стран для сбалансированной торговли.

#### Вариант 2

**Задание.** Структурная матрица торговли трех стран имеет вид

$$A = \begin{pmatrix} 0,2 & 0,2 & 0,25 \\ 0,3 & 0,3 & 0,5 \\ 0,5 & 0,5 & 0,25 \end{pmatrix},$$

Найти соотношение национальных доходов стран для сбалансированной торговли.

#### Вариант 3

**Задание.** Структурная матрица торговли трех стран имеет вид

$$A = \begin{pmatrix} 0,2 & 0,2 & 0,15 \\ 0,3 & 0,3 & 0,55 \\ 0,5 & 0,5 & 0,3 \end{pmatrix},$$

Найти соотношение национальных доходов стран для сбалансированной торговли.

### Тема 4. Кривые спроса и предложения. Точка равновесия. Паутинная модель рынка

#### Вариант 1

**Задание.** Спрос и предложение на некоторый товар на рынке описываются линейными зависимостями вида  $D(P) = 10 - 5P$ ,  $S(P) = 2P + 3$ . Определить равновесную цену.

#### Вариант 2

**Задание.** Спрос и предложение на некоторый товар на рынке описываются линейными зависимостями вида  $D(P) = 12 - 3P$ ,  $S(P) = 5P + 6$ . Определить равновесную цену.

#### Вариант 3

**Задание.** Спрос и предложение на некоторый товар на рынке описываются линейными зависимостями вида  $D(P) = 20 - 4P$ ,  $S(P) = 7P + 8$ . Определить равновесную цену.

**Тема 5.** Предельные показатели в микроэкономике. Эластичность экономических показателей. Максимизация прибыли

#### Вариант 1

**Задание.** Пусть спрос на товар определяется формулой  $D(P) = 10 - 6P$ . Найти эластичность спроса при цене на товар  $P = 20$  ден. ед.

#### Вариант 2

**Задание.** Пусть спрос на товар определяется формулой  $D(P) = 14 - 5P$ . Найти эластичность спроса при цене на товар  $P = 10$  ден. ед.

#### Вариант 3

**Задание.** Пусть спрос на товар определяется формулой  $D(P) = 16 - 2P$ . Найти эластичность спроса при цене на товар  $P = 5$  ден. ед.

**Тема 6.** Прибыль от производства разных видов продукции. Максимизация прибыли производства однородной продукции

#### Вариант 1

**Задание.** Цены двух видов товаров равны, соответственно,  $P_1 = 32$ ,  $P_2 = 24$  денежных единицы. Определить при каких количествах  $x$  и  $y$  продаж этих товаров прибыль будет максимальной, если функция издержек имеет вид  $C = \frac{3}{2}x^2 + 2xy + y^2$ .

#### Вариант 2

**Задание.** Цены двух видов товаров равны, соответственно,  $P_1 = 30$ ,  $P_2 = 22$  денежных единицы. Определить при каких количествах  $x$  и  $y$  продаж этих товаров прибыль будет максимальной, если функция издержек имеет вид  $C = \frac{3}{2}x^2 + 2xy + y^2$ .

#### Вариант 3

**Задание.** Цены двух видов товаров равны, соответственно,  $P_1 = 28$ ,  $P_2 = 20$  денежных единицы. Определить при каких количествах  $x$  и  $y$  продаж этих товаров прибыль будет максимальной, если функция издержек имеет вид  $C = \frac{3}{2}x^2 + 2xy + y^2$ .

**Тема 7.** Применение определенного интеграла в экономике

### Вариант 1

**Задание.** Найти объём продукции, произведенной за 4 года, если функция Кобба-Дугласа имеет вид  $g(t) = (1+t)e^{3t}$ .

### Вариант 2

**Задание.** Найти объём продукции, произведенной за 5 года, если функция Кобба-Дугласа имеет вид  $g(t) = (1+t)e^{3t}$ .

### Вариант 3

**Задание.** Найти объём продукции, произведенной за 6 года, если функция Кобба-Дугласа имеет вид  $g(t) = (1+t)e^{3t}$ .

**Тема 8.** Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике

### Вариант 1

**Задание.** Найти функцию дохода  $Y = Y(t)$ , если известно, что величина потребления задается функцией  $C = 2t$ , коэффициент капиталоемкости прироста дохода  $b = 1/2$ ,  $Y(0) = 2$ .

### Вариант 2

**Задание.** Найти функцию дохода  $Y = Y(t)$ , если известно, что величина потребления задается функцией  $C = 4t$ , коэффициент капиталоемкости прироста дохода  $b = 1/4$ ,  $Y(0) = 1$ .

### Вариант 3

**Задание.** Найти функцию дохода  $Y = Y(t)$ , если известно, что величина потребления задается функцией  $C = 6t$ , коэффициент капиталоемкости прироста дохода  $b = 1/8$ ,  $Y(0) = 0,5$ .



## Тема 9. Простые и сложные проценты

### Вариант 1

**Задание 1.** Предпринимателю 2 марта было предоставлена ссуда в размере 2000 руб. с погашением 2 августа того же года под простую процентную ставку 12% годовых. Рассчитайте различными способами сумму к погашению, если начисляются простые проценты и год невисокосный.

**Задание 2.** Предприятие получило следующие кредиты под разные простые процентные ставки: 10 000 тыс. руб., на 30 дней под 12% годовых, 10 тыс. руб. под 15 % годовых на 18 дней, 8 тыс. руб. под 6 % годовых на 45 дней. Определите: а) средний срок кредита; б) среднюю процентную ставку; в) среднюю величину кредита.

**Задание 3.** На депозит была помещена сумма в  $x$  тыс. руб. на 310 дней под простую учетную ставку 20% годовых. Определите наращенную сумму с учетом уплаты налога на проценты, если ставка налога на проценты равна 15% и начисляются обыкновенные проценты.

### Вариант 2

**Задание 1.** Предприниматель получил в банке кредит  $x$  тыс. руб. на 2 года. Какую процентную ставку по кредиту должен установить банк, чтобы обеспечить реальную доходность этой финансовой операции в 30% годовых при ожидаемом годовом темпе инфляции 2 %? Какую сумму должен будет вернуть предприниматель?

**Задание 2.** Согласно новому финансовому соглашению платеж  $x$  тыс. руб. со сроком уплаты 7 месяцев заменяется платежом со сроком уплаты: а) 4 месяца; б) 10 месяцев. Найдите величину нового платежа, если используется простая процентная ставка в 25% годовых.

**Задание 3.** Предприниматель получил в банке ссуду в размере 50 000 тыс. руб. на 42 месяцев под процентную ставку 22 % годовых на условиях ежегодного начисления процентов. Какую сумму предприниматель должен будет вернуть банку по истечении срока при использовании схемы сложных процентов и при использовании смешанной схемы.

### Вариант 3

**Задание 3.** Клиент помещает в банк 100 000 тыс. руб. на 33 месяца под процентную ставку 18 % годовых на условиях единовременного возврата основной суммы долга и начисленных сложных процентов. Проанализируйте, какую сумму предстоит вернуть банку при различных вариантах и схемах начисления процентов: а) полугодовое; б) квартальное.

**Задание 3.** Долговое обязательство на выплату 50 000 тыс. руб. учтено за 3 года до погашения. Определите полученную сумму, если производилось поквартальное дисконтирование по номинальной сложной учетной ставке 14% годовых.

**Задание 3.** Долговое обязательство учтено в банке за 18 месяцев до срока погашения по номинальной сложной годовой учетной ставке 28%. По какой простой учетной ставке надо произвести учет этого обязательства, чтобы обеспечить банку тот же самый дисконт?

## **Критерии оценки:**

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

- оценка **«хорошо»**, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

- оценка **«удовлетворительно»**, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

- оценка **«неудовлетворительно»**, если

студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

- оценка **«зачтено»** выставляется студенту, если

Полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения.

- оценка **«не зачтено»**

Решение неверное или отсутствует

**МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ**  
**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ**

По решению экономических задач математическими методами  
для 38.03.02 – Менеджмент  
очной формы обучения

Утверждено на заседании кафедры  
математики и физики  
протокол № от «\_\_\_\_\_» августа 20\_\_ г.  
Заведующий кафедрой Гаибов Д.С.

---

**Тестовые задания**

@1.

В таблице приведены данные об исполнении баланса за отчетный период. усл. ден. ед.

Отрасль		Потребление		Конечный продукт	Валовый выпуск
		Энергетика	Машиностроение		
Производства	Энергетика	10	22	88	120
	Машиностроение	15	13	72	100

Вычислить необходимый объем валового выпуска каждой отрасли, если конечное потребление энергетической отрасли увеличится вдвое, а машиностроительной сохраниться на прежнем уровне.

\$A)  $X = \begin{pmatrix} 219,4 \\ 114,3 \end{pmatrix};$

\$B)  $X = \begin{pmatrix} 217,4 \\ 112,3 \end{pmatrix};$

\$C)  $X = \begin{pmatrix} 222,4 \\ 123,3 \end{pmatrix};$

\$D)  $X = \begin{pmatrix} 205,2 \\ 111,1 \end{pmatrix};$

\$E)  $X = \begin{pmatrix} 202,2 \\ 103,5 \end{pmatrix};$

@2.

В таблице приведены данные об исполнении баланса за отчетный период. усл. ден. ед.

Отрасль	Потребление	Конечный продукт	Валовый выпуск
---------	-------------	------------------	----------------

		Энергетика	Машиностроение		
Производства	Энергетика	15	22	88	125
	Машиностроение	20	13	72	105

Вычислить необходимый объем валового выпуска каждой отрасли.

$$A) X = \begin{pmatrix} 227,5 \\ 122,1 \end{pmatrix};$$

$$B) X = \begin{pmatrix} 229,5 \\ 124,1 \end{pmatrix};$$

$$C) X = \begin{pmatrix} 225,6 \\ 120,3 \end{pmatrix};$$

$$D) X = \begin{pmatrix} 231,1 \\ 127,2 \end{pmatrix};$$

$$E) X = \begin{pmatrix} 232,7 \\ 118,9 \end{pmatrix};$$

@3.

В таблице приведены данные об исполнении баланса за отчетный период. усл. ден. ед.

Отрасль		Потребление		Конечный продукт	Валовый выпуск
		Энергетика	Машиностроение		
Производства	Энергетика	10	24	88	120
	Машиностроение	15	12	72	100

Вычислить необходимый объем валового выпуска каждой отрасли.

$$A) X = \begin{pmatrix} 219,4 \\ 112,9 \end{pmatrix};$$

$$B) X = \begin{pmatrix} 221,5 \\ 114,9 \end{pmatrix};$$

$$C) X = \begin{pmatrix} 221,5 \\ 112,9 \end{pmatrix};$$

$$D) X = \begin{pmatrix} 221,7 \\ 111,6 \end{pmatrix};$$

$$E) X = \begin{pmatrix} 223,2 \\ 112,9 \end{pmatrix};$$

@4.

В таблице приведены данные об исполнении баланса за отчетный период. усл. ден. ед.

Отрасль		Потребление		Конечный продукт	Валовый выпуск
		Энергетика	Машиностроение		
Производства	Энергетика	10	24	90	124
	Машиностроение	15	12	80	107

Вычислить необходимый объем валового выпуска каждой отрасли.

$$A) X = \begin{pmatrix} 225,3 \\ 118,1 \end{pmatrix};$$

$$B) X = \begin{pmatrix} 226,4 \\ 120,8 \end{pmatrix};$$

$$C) X = \begin{pmatrix} 225,3 \\ 118,8 \end{pmatrix};$$

$$D) X = \begin{pmatrix} 225,3 \\ 120,8 \end{pmatrix};$$

$$E) X = \begin{pmatrix} 227,3 \\ 120,8 \end{pmatrix};$$

@5.

В таблице приведены данные об исполнении баланса за отчетный период. усл. ден. ед.

Отрасль		Потребление		Конечный продукт	Валовый выпуск
		Энергетика	Машиностроение		
Производства	Энергетика	8	12	90	110
	Машиностроение	10	10	80	100

Вычислить необходимый объем валового выпуска каждой отрасли.

$$A) X = \begin{pmatrix} 215,3 \\ 111,9 \end{pmatrix};$$

$$B) X = \begin{pmatrix} 207,5 \\ 108,6 \end{pmatrix};$$

$$C) X = \begin{pmatrix} 212,3 \\ 110,9 \end{pmatrix};$$

$$D) X = \begin{pmatrix} 210,4 \\ 112,5 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$E)} X = \begin{pmatrix} 208,3 \\ 109,9 \end{pmatrix};$$

@6.

Задана транспонированная матрица прямых затрат

$$A^T = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,25 & 0,3 \\ 0,2 & 0,25 & 0,3 \\ 0,4 & 0,2 & 0,1 \end{pmatrix}$$

и вектор норм добавленной стоимости  $\bar{v} = (2; 6; 8)$ . Определить равновесные цены.

$$\text{\$A)} P = \begin{pmatrix} 14,2 \\ 19,6 \\ 19,5 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$B)} P = \begin{pmatrix} 12,2 \\ 19,6 \\ 20,5 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$C)} P = \begin{pmatrix} 13,2 \\ 18,6 \\ 19,5 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$D)} P = \begin{pmatrix} 14,2 \\ 19,6 \\ 17,5 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$E)} P = \begin{pmatrix} 14,2 \\ 14,6 \\ 19,5 \end{pmatrix};$$

@7.

Задана транспонированная матрица прямых затрат

$$A^T = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,25 & 0,3 \\ 0,3 & 0,25 & 0,2 \\ 0,4 & 0,3 & 0,1 \end{pmatrix}$$

и вектор норм добавленной стоимости  $\bar{v} = (2; 5; 10)$ . Определить равновесные цены.

$$\text{\$A)} P = \begin{pmatrix} 15,9 \\ 17,4 \\ 24,7 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$B) } P = \begin{pmatrix} 15,9 \\ 19,6 \\ 24,7 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$C) } P = \begin{pmatrix} 15,9 \\ 19,6 \\ 23,2 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$D) } P = \begin{pmatrix} 14,9 \\ 19,2 \\ 24,7 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$E) } P = \begin{pmatrix} 15,1 \\ 19,6 \\ 21,7 \end{pmatrix};$$

@8.

Задана транспонированная матрица прямых затрат

$$A^T = \begin{pmatrix} 0,15 & 0,25 & 0,35 \\ 0,25 & 0,2 & 0,2 \\ 0,4 & 0,35 & 0,05 \end{pmatrix}$$

и вектор норм добавленной стоимости  $\bar{v} = (2; 5; 10)$ . Определить равновесные цены.

$$\text{\$A) } P = \begin{pmatrix} 18,2 \\ 17,9 \\ 24,6 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$B) } P = \begin{pmatrix} 17,7 \\ 17,9 \\ 21,1 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$C) } P = \begin{pmatrix} 17,7 \\ 17,9 \\ 24,6 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$D) } P = \begin{pmatrix} 17,7 \\ 16,9 \\ 24,6 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$E) } P = \begin{pmatrix} 15,1 \\ 19,6 \\ 21,7 \end{pmatrix};$$

@9.

Задана транспонированная матрица прямых затрат

$$A^T = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,2 & 0,3 \\ 0,25 & 0,2 & 0,4 \\ 0,45 & 0,3 & 0,1 \end{pmatrix}$$

и вектор норм добавленной стоимости  $\bar{v} = (4; 7; 5)$ . Определить равновесные цены.

$$\text{\$A) } P = \begin{pmatrix} 17,9 \\ 21,9 \\ 24,2 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$B) } P = \begin{pmatrix} 17,7 \\ 17,9 \\ 21,1 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$C) } P = \begin{pmatrix} 16,7 \\ 25,2 \\ 23,2 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$D) } P = \begin{pmatrix} 17,9 \\ 25,9 \\ 23,2 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$E) } P = \begin{pmatrix} 18,9 \\ 25,9 \\ 23,2 \end{pmatrix};$$

@10.

Задана транспонированная матрица прямых затрат

$$A^T = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,1 & 0,3 \\ 0,2 & 0,25 & 0,2 \\ 0,5 & 0,4 & 0,3 \end{pmatrix}$$

и вектор норм добавленной стоимости  $\bar{v} = (4; 7; 5)$ . Определить равновесные цены.

$$\text{\$A) } P = \begin{pmatrix} 12,2 \\ 25,2 \\ 17,4 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$B) } P = \begin{pmatrix} 22,2 \\ 15,2 \\ 27,4 \end{pmatrix};$$



$$\text{\$C) } P = \begin{pmatrix} 22,5 \\ 22,2 \\ 37,4 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$D) } P = \begin{pmatrix} 21,2 \\ 25,2 \\ 35,4 \end{pmatrix};$$

$$\text{\$E) } P = \begin{pmatrix} 22,2 \\ 25,2 \\ 37,4 \end{pmatrix};$$

@11.

Спрос и предложение на некоторый товар на рынке описываются линейными зависимостями вида  $D(P) = 10 - 5P$ ,  $S(P) = 2P + 3$ . Определить равновесную цену.

**\\$A) 1;**

\\$B) 2;

\\$C) 5;

\\$D) 6;

\\$E) 4;

@12.

Спрос и предложение на некоторый товар на рынке описываются линейными зависимостями вида  $D(P) = 12 - 3P$ ,  $S(P) = P + 4$ . Определить равновесную цену.

\\$A) 7;

**\\$B) 2;**

\\$C) 8;

\\$D) 6;

\\$E) 3;

@13.

Спрос и предложение на некоторый товар на рынке описываются линейными зависимостями вида  $D(P) = 15 - 4P$ ,  $S(P) = P + 5$ . Определить равновесную цену.

\\$A) 7;

\\$B) 4;

**\\$C) 2;**

\\$D) 6;

\\$E) 10;

@14.

Спрос и предложение на некоторый товар на рынке описываются линейными зависимостями вида  $D(P) = 4 - 2P$ ,  $S(P) = 3P + 2$ . Определить равновесную цену.

\\$A) 1;

\\$B) 0,3;

\\$C) 0,5;

**\\$D) 0,4;**

\\$E) 2;

@15.

Спрос и предложение на некоторый товар на рынке описываются линейными зависимостями вида  $D(P) = 10 - 2P$ ,  $S(P) = 3P + 5$ . Определить равновесную цену.

- \$A) 2;
- \$B) 0,45;
- \$C) 0,7;
- \$D) 0,8;
- \$E) 1;**

@16.

Пусть спрос на товар определяется формулой  $D(P) = 10 - 6P$ . Найти эластичность спроса при цене на товар  $P = 20$  ден. ед.

- \$A)  $E(D) = -12/11$ ;**
- \$B)  $E(D) = -13/11$ ;
- \$C)  $E(D) = -12/10$ ;
- \$D)  $E(D) = -12/7$ ;
- \$E)  $E(D) = -14/11$ ;

@17.

Пусть спрос на товар определяется формулой  $D(P) = 12 - 4P$ . Найти эластичность спроса при цене на товар  $P = 4$  ден. ед.

- \$A)  $E(D) = 2$ ;
- \$B)  $E(D) = 4$ ;**
- \$C)  $E(D) = 6$ ;
- \$D)  $E(D) = 1$ ;
- \$E)  $E(D) = -2$ ;

@18.

Пусть спрос на товар определяется формулой  $D(P) = 14 - 2P$ . Найти эластичность спроса при цене на товар  $P = 2$  ден. ед.

- \$A)  $E(D) = 0,2$ ;
- \$B)  $E(D) = 0,1$ ;
- \$C)  $E(D) = -0,4$ ;**
- \$D)  $E(D) = -0,3$ ;
- \$E)  $E(D) = 1$ ;

@19.

Пусть спрос на товар определяется формулой  $D(P) = 20 - 5P$ . Найти эластичность спроса при цене на товар  $P = 3$  ден. ед.

- \$A)  $E(D) = 2$ ;
- \$B)  $E(D) = 1$ ;
- \$C)  $E(D) = -0,4$ ;**

**\$D)**  $E(D) = -3$ ;

\$E)  $E(D) = -5$ ;

@20.

Пусть спрос на товар определяется формулой  $D(P) = 22 - 5P$ . Найти эластичность спроса при цене на товар  $P = 4$  ден. ед.

\$A)  $E(D) = 3$ ;

\$B)  $E(D) = 1$ ;

\$C)  $E(D) = 7$ ;

\$D)  $E(D) = -8$ ;

**\$E)**  $E(D) = -10$ ;

@21.

Цены двух видов товаров равны, соответственно,  $P_1 = 28$ ,  $P_2 = 20$  денежные единицы.

Определить при каких количествах  $x$  и  $y$  продаж этих товаров прибыль будет

максимальной, если функция издержек имеет вид  $C = \frac{3}{2}x^2 + 2xy + y^2$ .

**\$A)**  $(8; 2)$ ;

\$B)  $(7; 1)$ ;

\$C)  $(6; 2)$ ;

\$D)  $(4; 3)$ ;

\$E)  $(1; 1)$ ;

@22.

Цены двух видов товаров равны, соответственно,  $P_1 = 14$ ,  $P_2 = 8$  денежные единицы.

Определить при каких количествах  $x$  и  $y$  продаж этих товаров прибыль будет

максимальной, если функция издержек имеет вид  $C = \frac{3}{2}x^2 + 2xy + y^2$ .

\$A)  $(6; 2)$ ;

**\$B)**  $(6; -2)$ ;

\$C)  $(5; 2)$ ;

\$D)  $(4; 3)$ ;

\$E)  $(6; -3)$ ;

@23.

Цены двух видов товаров равны, соответственно,  $P_1 = 12$ ,  $P_2 = 6$  денежные единицы.

Определить при каких количествах  $x$  и  $y$  продаж этих товаров прибыль будет

максимальной, если функция издержек имеет вид  $C = \frac{3}{2}x^2 + 2xy + y^2$ .

\$A)  $(5; 4)$ ;

\$B) (1;2);

**\$C) (6;-3);**

\$D) (1;7);

\$E) (4;3);

@24.

Цены двух видов товаров равны, соответственно,  $P_1 = 10$ ,  $P_2 = 4$  денежные единицы.

Определить при каких количествах  $x$  и  $y$  продаж этих товаров прибыль будет

максимальной, если функция издержек имеет вид  $C = \frac{3}{2}x^2 + 2xy + y^2$ .

\$A) (7;-4);

\$B) (6;-2);

\$C) (5;-4);

**\$D) (6;-4);**

\$E) (1;1);

@25.

Цены двух видов товаров равны, соответственно,  $P_1 = 6$ ,  $P_2 = 8$  денежные единицы.

Определить при каких количествах  $x$  и  $y$  продаж этих товаров прибыль будет

максимальной, если функция издержек имеет вид  $C = \frac{3}{2}x^2 + 2xy + y^2$ .

\$A) (-1;6);

\$B) (-2;7);

\$C) (-4;4);

\$D) (3;-2);

**\$E) (-2;6);**

@26.

Найти объём продукции, произведенной за 4 года, если функция Кобба-Дугласа имеет вид

$$g(t) = (1+t)e^{3t}.$$

**\$A)  $2,53 \cdot 10^5$ ;**

\$B)  $1,53 \cdot 10^5$ ;

\$C)  $2,63 \cdot 10^5$ ;

\$D)  $2,55 \cdot 10^5$ ;

\$E)  $2,42 \cdot 10^5$ ;

@27.

Найти объём продукции, произведенной за 2 года, если функция Кобба-Дугласа имеет вид

$$g(t) = (3+2t)e^{2t}.$$

\$A)  $2e^4 - 1$ ;

**\$B)**  $3e^4 - 1$ ;

\$C)  $3e^4 - 2$ ;

\$D)  $3e^3 - 1$ ;

\$E)  $3e^2 - 5$ ;

@28.

Найти объём продукции, произведенной за 3 года, если функция Кобба-Дугласа имеет вид

$$g(t) = (2 + t)e^t.$$

\$A)  $2e^3 - 1$ ;

\$B)  $3e^3 - 3$ ;

**\$C)**  $4e^3 - 1$ ;

\$D)  $6e^2 - 8$ ;

\$E)  $8e^4 - 3$ ;

@29.

Найти объём продукции, произведенной за 5 года, если функция Кобба-Дугласа имеет вид

$$g(t) = (1 + 3t)e^{3t}.$$

\$A)  $5e^{12}$ ;

\$B)  $4e^{13}$ ;

\$C)  $2e^2$ ;

**\$D)**  $5e^{15}$ ;

\$E)  $7e^{10}$ ;

@30.

Найти объём продукции, произведенной за 1 года, если функция Кобба-Дугласа имеет вид

$$g(t) = (4 + t)e^{5t}.$$

\$A)  $\frac{22e^5 - 10}{25}$ ;

\$B)  $\frac{24e^5 - 15}{20}$ ;

\$C)  $\frac{20e^5 - 19}{15}$ ;

\$D)  $\frac{21e^5 - 17}{25}$ ;

**\$E)**  $\frac{24e^5 - 19}{25}$ ;

@31.

Найти функцию дохода  $Y = Y(t)$ , если известно, что величина потребления задается функцией  $C = 2t$ , коэффициент капиталоемкости прироста дохода  $b = 1/2$ ,  $Y(0) = 2$ .

**\$A)**  $((2t + 1)e^{-2t} + 1)e^{2t}$ ;

\$B)  $((4t - 1)e^{-2t} + 1)e^{2t}$ ;

$$\text{\$C) } ((2t + 1)e^{-2t} + 6)e^{2t};$$

$$\text{\$D) } ((2t - 9)e^{-2t} + 1)e^{2t};$$

$$\text{\$E) } ((5t + 1)e^{-2t} + 1)e^{2t};$$

@32.

Найти функцию дохода  $Y = Y(t)$ , если известно, что величина потребления задается функцией  $C = 2t$ , коэффициент капиталоемкости прироста дохода  $b = 1/4$ ,  $Y(0) = 3$ .

$$\text{\$A) } ((5t + 1)e^{-4t} + 1)e^{4t};$$

$$\text{\$B) } ((4t + 1)e^{-4t} + 1)e^{4t};$$

$$\text{\$C) } ((4t + 6)e^{-4t} + 2)e^{4t};$$

$$\text{\$D) } ((4t - 5)e^{-4t} - 3)e^{4t};$$

$$\text{\$E) } ((8t + 1)e^{-4t} + 1)e^{4t};$$

@33.

Найти функцию дохода  $Y = Y(t)$ , если известно, что величина потребления задается функцией  $C = 2t$ , коэффициент капиталоемкости прироста дохода  $b = 1/6$ ,  $Y(0) = 4$ .

$$\text{\$A) } \frac{((4t + 1)e^{-6t} + 10)e^{6t}}{3};$$

$$\text{\$B) } \frac{((3t + 1)e^{-4t} + 9)e^{4t}}{3};$$

$$\text{\$C) } \frac{((6t + 1)e^{-6t} + 11)e^{6t}}{3};$$

$$\text{\$D) } \frac{((6t + 1)e^{-4t} + 8)e^{4t}}{4};$$

$$\text{\$E) } \frac{((3t + 1)e^{-3t} + 7)e^{3t}}{5};$$

@34.

Найти функцию дохода  $Y = Y(t)$ , если известно, что величина потребления задается функцией  $C = 2t$ , коэффициент капиталоемкости прироста дохода  $b = 1/8$ ,  $Y(0) = 5$ .

$$\text{\$A) } \frac{((2t + 1)e^{-3t} + 19)e^{3t}}{6};$$

$$\text{\$B) } \frac{((8t + 1)e^{-8t} + 20)e^{8t}}{8};$$

$$\text{\$C) } \frac{((3t + 1)e^{-4t} + 2)e^{4t}}{4};$$

$$\text{\$D) } \frac{((8t + 1)e^{-8t} + 19)e^{8t}}{4};$$

$$\text{\$E)} \frac{((8t - 5)e^{-4t} + 10)e^{4t}}{4};$$

@35.

Найти функцию дохода  $Y = Y(t)$ , если известно, что величина потребления задается функцией  $C = 2t$ , коэффициент капиталоемкости прироста дохода  $b = 1/10$ ,  $Y(0) = 6$ .

$$\text{\$A)} \frac{((10t + 2)e^{-10t} + 29)e^{10t}}{7};$$

$$\text{\$B)} \frac{((10t + 1)e^{-10t} + 32)e^{10t}}{6};$$

$$\text{\$C)} \frac{((9t + 4)e^{-8t} + 29)e^{8t}}{5};$$

$$\text{\$D)} \frac{((8t + 1)e^{-9t} + 29)e^{9t}}{5};$$

$$\text{\$E)} \frac{((10t + 1)e^{-10t} + 29)e^{10t}}{5};$$

@36.

Структурная матрица торговли трех стран имеет вид

$$A = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,2 & 0,25 \\ 0,1 & 0,2 & 0,5 \\ 0,1 & 0,2 & 0,25 \end{pmatrix},$$

Найти соотношение национальных доходов стран для сбалансированной торговли.

$$\text{\$A)} (-2c; c; 0);$$

$$\text{\$B)} (4c; c; 0);$$

$$\text{\$C)} (c; 5c; 0);$$

$$\text{\$D)} (0; c; 6c);$$

$$\text{\$E)} (c; 0; 3c);$$

@37.

Структурная матрица торговли трех стран имеет вид

$$A = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,2 & 0,4 \\ 0,1 & 0,3 & 0,6 \\ 0,4 & 0,1 & 0,2 \end{pmatrix},$$

Найти соотношение национальных доходов стран для сбалансированной торговли.

$$\text{\$A)} (0; 4c; c);$$

$$\text{\$B)} (-11/10c; 0; c);$$

$$\text{\$C)} (-1/8c; 0; c);$$

$$\text{\$D)} (0; c; 6c);$$

$$\text{\$E)} (-12/15c; 0; c);$$

@38.

Структурная матрица торговли трех стран имеет вид

$$A = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,2 & 0,4 \\ 0,1 & 0,3 & 0,6 \\ 0,4 & 0,1 & 0,2 \end{pmatrix},$$

Найти соотношение национальных доходов стран для сбалансированной торговли.

\$A)  $(0; -6c; c)$ ;

\$B)  $(0; c; 4c)$ ;

**\$C)  $(0; -2c; c)$ ;**

\$D)  $(5c; 0; c)$ ;

\$E)  $(0; 7c; c)$ ;

@39.

Структурная матрица торговли трех стран имеет вид

$$A = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,45 & 0,4 \\ 0,1 & 0,15 & 0,6 \\ 0,2 & 0,3 & 0,2 \end{pmatrix},$$

Найти соотношение национальных доходов стран для сбалансированной торговли.

\$A)  $(-3/4c; c; 0)$ ;

\$B)  $(0; c; 4c)$ ;

\$C)  $(0; -2c; c)$ ;

**\$D)  $(-3/2c; c; 0)$ ;**

\$E)  $(-1/2c; c; 0)$ ;

@40.

Структурная матрица торговли трех стран имеет вид

$$A = \begin{pmatrix} 0,03 & 0,45 & 0,12 \\ 0,1 & 0,15 & 0,4 \\ 0,06 & 0,3 & 0,24 \end{pmatrix},$$

Найти соотношение национальных доходов стран для сбалансированной торговли.

\$A)  $(-3/4c; c; 0)$ ;

\$B)  $(0; c; 4c)$ ;

\$C)  $(-6c; 0; c)$ ;

\$D)  $(-3/2c; c; 0)$ ;

**\$E)  $(-4c; 0; c)$ ;**

Составитель \_\_\_\_\_

(подпись)

«\_\_\_\_\_» августа 2024 г.