

Тест 1  
промежуточной аттестации по дисциплине  
«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Задачами линейного программирования называются оптимизационные задачи, в которых ..... представляются в виде равенств или неравенств и целевая функция.

- а) выражения;
- б) ограничения;
- в) условия.

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Графическое решение задачи линейного программирования применимо при

- а) двух неизвестных;
- б) трех неизвестных;
- в) любом количестве неизвестных.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести к вектору перпендикуляр и удалять его по направлению вектора. Точка, в которой перпендикуляр ..... пересечет область допустимых значений и есть точка максимума.

- а) последний раз;
- б) первый раз;
- в) хотя бы один раз.

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид двойственной задачи линейного программирования:

$$L = cy \rightarrow \min \quad L = By \rightarrow \min \quad L = Bx \rightarrow \max$$

а)  $Ay \geq B$  ; б)  $A^T y \geq c$  ; в)  $A^T x \leq c$  .  
 $y \leq 0$  ;  $y \geq 0$  ;  $x \geq 0$

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $i$ -е ограничение задачи ЛП обращается в неравенство

- а)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше нуля;
- б)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* равна нулю;
- в)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше или равна нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$z = 4x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$$
$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 \geq 1 \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 4 \\ x_1 + 4x_2 \geq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

Тест 2  
промежуточной аттестации по дисциплине  
«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид задачи линейного программирования:

$$z = cy \rightarrow \min \quad z = cx \rightarrow \min \quad z = cx \rightarrow \max$$

а)  $Ay \geq B$  ; б)  $Ax \leq B$  ; в)  $Ax \leq B$  .  
 $y \leq 0$  ;  $x \leq 0$  ;  $x \geq 0$

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Экстремум целевой функции в задаче ЛП (если он существует) всегда является глобальным и достигается хотя бы в одной ..... точке области ограничений.

- а) крайней;
- б) допустимой;
- в) свободной.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если в графическом решении задачи ЛП полуплоскости не пересекаются между собой, то

- а)  $z = 0$ ;
- б)  $z = \infty$ ;
- в)  $z = 1$ .

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то

а)  $cx = z_{\max} = L_{\min} = By$ ; б)  $cx = z_{\min} = L_{\max} = By$ ; в)  $cy = z_{\max} = L_{\min} = Bx$ .

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $k$ -ая переменная задачи ЛП обращается в равенство

- а)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в равенство;

- б) k-ое ограничение задачи ЛП\* обращается в неравенство;  
в) k-ое ограничение задачи ЛП\* больше или равно нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$z = 2x_1 + x_2 \rightarrow \min$$
$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 \geq 4 \\ x_1 + x_2 \leq 3 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

Тест 3  
промежуточной аттестации по дисциплине  
«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

В задаче ЛП 
$$\begin{cases} z = 5x_1 - 3x_2 \rightarrow \max \\ x_1 + 2x_2 \leq 3 \\ x_1 \leq 4 \\ 3x_1 + x_2 \geq 7 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$
 содержатся следующие матрицы:

а)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; 7);$  б)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; -7);$

в)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; 7).$

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести вектор с координатой, соответствующей матрице  
а) А; б) В; в) с.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести все построения на координатной плоскости в  
а) I четверти;  
б) II четверти;  
в) III четверти.

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $i$ -е ограничение задачи ЛП обращается в равенство  
а)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше нуля;  
б)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* равна нулю;  
в)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше или равна нулю.

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $k$ -ая переменная задачи ЛП обращается в неравенство

- а)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в равенство;
- б)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в неравенство;
- в)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* больше или равно нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$\begin{aligned} z &= 2x_1 + x_2 \rightarrow \min \\ \begin{cases} x_1 + x_2 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 \leq 5 \\ x_1 + x_2 \geq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

Тест 4  
промежуточной аттестации по дисциплине  
«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид задачи линейного программирования:

$$\begin{array}{l} z = cy \rightarrow \min \quad z = cx \rightarrow \min \quad z = cx \rightarrow \max \\ \text{а) } Ay \geq B \quad ; \text{ б) } Ax \leq B \quad ; \text{ в) } Ax \leq B \quad . \\ y \leq 0 \quad \quad \quad x \leq 0 \quad \quad \quad x \geq 0 \end{array}$$

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Графическое решение задачи линейного программирования применимо при

- а) двух неизвестных;
- б) трех неизвестных;
- в) любом количестве неизвестных.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если в графическом решении задачи ЛП полуплоскости не пересекаются между собой, то

- а)  $z = 0$ ;
- б)  $z = \infty$ ;
- в)  $z = 1$ .

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $i$ -е ограничение задачи ЛП обращается в равенство

- а)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше нуля;
- б)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* равна нулю;
- в)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше или равна нулю.

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  принадлежит области допустимых значений задачи ЛП, а  $y$  принадлежит области допустимых значений задачи ЛП\*, то

- а)  $cx \neq By$ ;

б)  $cx \leq By$ ;

в)  $cx \geq By$

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$z = 5x_1 + 2x_2 \rightarrow \max$$
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 5 \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 4 \\ x_1 - x_2 \leq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

Тест 5  
промежуточной аттестации по дисциплине  
«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Задачами линейного программирования называются оптимизационные задачи, в которых ..... представляются в виде равенств или неравенств и целевая функция.

- а) выражения;
- б) ограничения;
- в) условия.

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести вектор с координатой, соответствующей матрице

- а) А;
- б) В;
- в) с.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести к вектору перпендикуляр и удалять его по направлению вектора. Точка, в которой перпендикуляр ..... пересечет область допустимых значений и есть точка максимума.

- а) последний раз;
- б) первый раз;
- в) хотя бы один раз.

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то

- а)  $cx = z_{\max} = L_{\min} = By$ ; б)  $cx = z_{\min} = L_{\max} = By$ ; в)  $cy = z_{\max} = L_{\min} = Bx$ .

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $k$ -ая переменная задачи ЛП обращается в неравенство

- а)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в равенство;
- б)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в неравенство;
- в)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* больше или равно нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$z = 2x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$$
$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 \geq 4 \\ x_1 + x_2 \geq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

Тест 6  
 промежуточной аттестации по дисциплине  
**«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»**

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

$$z = 5x_1 - 3x_2 \rightarrow \max$$

В задаче ЛП  $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 3 \\ x_1 \leq 4 \\ 3x_1 + x_2 \geq 7 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$  содержатся следующие матрицы:

а)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; 7);$  б)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; -7);$

в)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; 7).$

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Экстремум целевой функции в задаче ЛП (если он существует) всегда является глобальным и достигается хотя бы в одной ..... точке области ограничений.

- а) крайней;
- б) допустимой;
- в) свободной.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести все построения на координатной плоскости в

- а) I четверти; б) II четверти; в) III четверти.

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид двойственной задачи линейного программирования:

$$L = cy \rightarrow \min \quad L = By \rightarrow \min \quad L = Bx \rightarrow \max$$

- а)  $Ay \geq B$  ; б)  $A^T y \geq c$  ; в)  $A^T x \leq c$  .  
 $y \leq 0$  ;  $y \geq 0$  ;  $x \geq 0$

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $i$ -е ограничение задачи ЛП обращается в неравенство

- а)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше нуля;
- б)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* равна нулю;
- в)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше или равна нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$z = x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$$
$$\begin{cases} x_1 - x_2 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 \leq 4 \\ x_1 - x_2 \geq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

Тест 7  
промежуточной аттестации по дисциплине  
«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Задачами линейного программирования называются оптимизационные задачи, в которых ..... представляются в виде равенств или неравенств и целевая функция.

- а) выражения;
- б) ограничения;
- в) условия.

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Графическое решение задачи линейного программирования применимо при

- а) двух неизвестных;
- б) трех неизвестных;
- в) любом количестве неизвестных.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести к вектору перпендикуляр и удалять его по направлению вектора. Точка, в которой перпендикуляр ..... пересечет область допустимых значений и есть точка максимума.

- а) последний раз;
- б) первый раз;
- в) хотя бы один раз.

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид двойственной задачи линейного программирования:

$$L = cy \rightarrow \min \quad L = By \rightarrow \min \quad L = Bx \rightarrow \max$$

а)  $Ay \geq B$  ; б)  $A^T y \geq c$  ; в)  $A^T x \leq c$  .  
 $y \leq 0$  ;  $y \geq 0$  ;  $x \geq 0$

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $i$ -е ограничение задачи ЛП обращается в неравенство

- а)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше нуля;
- б)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* равна нулю;
- в)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше или равна нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$\begin{aligned} z &= 4x_1 + 3x_2 \rightarrow \max \\ \begin{cases} x_1 + 5x_2 \geq 1 \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 4 \\ x_1 + 4x_2 \geq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

Тест 8  
промежуточной аттестации по дисциплине  
«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид задачи линейного программирования:

$$z = cy \rightarrow \min \quad z = cx \rightarrow \min \quad z = cx \rightarrow \max$$

а)  $Ay \geq B$  ; б)  $Ax \leq B$  ; в)  $Ax \leq B$  .  
 $y \leq 0$  ;  $x \leq 0$  ;  $x \geq 0$

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Экстремум целевой функции в задаче ЛП (если он существует) всегда является глобальным и достигается хотя бы в одной ..... точке области ограничений.

- а) крайней;
- б) допустимой;
- в) свободной.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если в графическом решении задачи ЛП полуплоскости не пересекаются между собой, то

- а)  $z = 0$ ;
- б)  $z = \infty$ ;
- в)  $z = 1$ .

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то

а)  $cx = z_{\max} = L_{\min} = By$ ; б)  $cx = z_{\min} = L_{\max} = By$ ; в)  $cy = z_{\max} = L_{\min} = Bx$ .

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $k$ -ая переменная задачи ЛП обращается в равенство

- а)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в равенство;

- б) k-ое ограничение задачи ЛП\* обращается в неравенство;  
в) k-ое ограничение задачи ЛП\* больше или равно нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$\begin{aligned} z &= 2x_1 + x_2 \rightarrow \min \\ \begin{cases} x_1 + x_2 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 \geq 4 \\ x_1 + x_2 \leq 3 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

Тест 9  
промежуточной аттестации по дисциплине  
«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

В задаче ЛП 
$$\begin{cases} z = 5x_1 - 3x_2 \rightarrow \max \\ x_1 + 2x_2 \leq 3 \\ x_1 \leq 4 \\ 3x_1 + x_2 \geq 7 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$
 содержатся следующие матрицы:

а)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; 7);$  б)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; -7);$

в)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; 7).$

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести вектор с координатой, соответствующей матрице  
а) А; б) В; в) с.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести все построения на координатной плоскости в  
а) I четверти;  
б) II четверти;  
в) III четверти.

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $i$ -е ограничение задачи ЛП обращается в равенство  
а)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше нуля;  
б)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* равна нулю;  
в)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше или равна нулю.

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $k$ -ая переменная задачи ЛП обращается в неравенство

- а)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в равенство;
- б)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в неравенство;
- в)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* больше или равно нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$\begin{aligned} z &= 2x_1 + x_2 \rightarrow \min \\ \begin{cases} x_1 + x_2 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 \leq 5 \\ x_1 + x_2 \geq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

Тест 10  
промежуточной аттестации по дисциплине  
«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид задачи линейного программирования:

$$z = cy \rightarrow \min \quad z = cx \rightarrow \min \quad z = cx \rightarrow \max$$

а)  $Ay \geq B$  ; б)  $Ax \leq B$  ; в)  $Ax \leq B$  .  
 $y \leq 0$  ;  $x \leq 0$  ;  $x \geq 0$

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Графическое решение задачи линейного программирования применимо при

- а) двух неизвестных;
- б) трех неизвестных;
- в) любом количестве неизвестных.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если в графическом решении задачи ЛП полуплоскости не пересекаются между собой, то

- а)  $z = 0$ ;
- б)  $z = \infty$ ;
- в)  $z = 1$ .

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $i$ -е ограничение задачи ЛП обращается в равенство

- а)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше нуля;
- б)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* равна нулю;
- в)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше или равна нулю.

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  принадлежит области допустимых значений задачи ЛП, а  $y$  принадлежит области допустимых значений задачи ЛП\*, то

- а)  $cx \neq By$ ;

б)  $cx \leq By$ ;

в)  $cx \geq By$

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$\begin{aligned} z &= 5x_1 + 2x_2 \rightarrow \max \\ \begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 5 \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 4 \\ x_1 - x_2 \leq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

Тест 11  
промежуточной аттестации по дисциплине  
«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Задачами линейного программирования называются оптимизационные задачи, в которых ..... представляются в виде равенств или неравенств и целевая функция.

- а) выражения;
- б) ограничения;
- в) условия.

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести вектор с координатой, соответствующей матрице

- а) А;
- б) В;
- в) с.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести к вектору перпендикуляр и удалять его по направлению вектора. Точка, в которой перпендикуляр ..... пересечет область допустимых значений и есть точка максимума.

- а) последний раз;
- б) первый раз;
- в) хотя бы один раз.

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то

- а)  $cx = z_{\max} = L_{\min} = By$ ; б)  $cx = z_{\min} = L_{\max} = By$ ; в)  $cy = z_{\max} = L_{\min} = Bx$ .

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $k$ -ая переменная задачи ЛП обращается в неравенство

- а)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в равенство;
- б)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в неравенство;
- в)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* больше или равно нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$z = 2x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$$
$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 \geq 4 \\ x_1 + x_2 \geq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

## Тест 12

промежуточной аттестации по дисциплине

### «Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

$$z = 5x_1 - 3x_2 \rightarrow \max$$

В задаче ЛП  $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 3 \\ x_1 \leq 4 \\ 3x_1 + x_2 \geq 7 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$  содержатся следующие матрицы:

а)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; 7);$  б)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; -7);$

в)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; 7).$

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Экстремум целевой функции в задаче ЛП (если он существует) всегда является глобальным и достигается хотя бы в одной ..... точке области ограничений.

- а) крайней;
- б) допустимой;
- в) свободной.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести все построения на координатной плоскости в

- а) I четверти; б) II четверти; в) III четверти.

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид двойственной задачи линейного программирования:

$$L = cy \rightarrow \min \quad L = By \rightarrow \min \quad L = Bx \rightarrow \max$$

- а)  $Ay \geq B$  ; б)  $A^T y \geq c$  ; в)  $A^T x \leq c$  .  
 $y \leq 0$  ;  $y \geq 0$  ;  $x \geq 0$

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $i$ -е ограничение задачи ЛП обращается в неравенство

- а)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше нуля;
- б)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* равна нулю;
- в)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше или равна нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$z = x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$$
$$\begin{cases} x_1 - x_2 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 \leq 4 \\ x_1 - x_2 \geq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

Тест 13  
промежуточной аттестации по дисциплине  
«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Задачами линейного программирования называются оптимизационные задачи, в которых ..... представляются в виде равенств или неравенств и целевая функция.

- а) выражения;
- б) ограничения;
- в) условия.

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Графическое решение задачи линейного программирования применимо при

- а) двух неизвестных;
- б) трех неизвестных;
- в) любом количестве неизвестных.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести к вектору перпендикуляр и удалять его по направлению вектора. Точка, в которой перпендикуляр ..... пересечет область допустимых значений и есть точка максимума.

- а) последний раз;
- б) первый раз;
- в) хотя бы один раз.

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид двойственной задачи линейного программирования:

$$L = cy \rightarrow \min \quad L = By \rightarrow \min \quad L = Bx \rightarrow \max$$

а)  $Ay \geq B$  ; б)  $A^T y \geq c$  ; в)  $A^T x \leq c$  .  
 $y \leq 0$  ;  $y \geq 0$  ;  $x \geq 0$

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $i$ -е ограничение задачи ЛП обращается в неравенство

- а)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше нуля;
- б)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* равна нулю;
- в)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше или равна нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$z = 4x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$$
$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 \geq 1 \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 4 \\ x_1 + 4x_2 \geq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

Тест 14  
промежуточной аттестации по дисциплине  
«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид задачи линейного программирования:

$$z = cy \rightarrow \min \quad z = cx \rightarrow \min \quad z = cx \rightarrow \max$$

а)  $Ay \geq B$  ; б)  $Ax \leq B$  ; в)  $Ax \leq B$  .  
 $y \leq 0$  ;  $x \leq 0$  ;  $x \geq 0$

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Экстремум целевой функции в задаче ЛП (если он существует) всегда является глобальным и достигается хотя бы в одной ..... точке области ограничений.

- а) крайней;
- б) допустимой;
- в) свободной.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если в графическом решении задачи ЛП полуплоскости не пересекаются между собой, то

- а)  $z = 0$ ;
- б)  $z = \infty$ ;
- в)  $z = 1$ .

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то

а)  $cx = z_{\max} = L_{\min} = By$ ; б)  $cx = z_{\min} = L_{\max} = By$ ; в)  $cy = z_{\max} = L_{\min} = Bx$ .

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $k$ -ая переменная задачи ЛП обращается в равенство

- а)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в равенство;

- б) k-ое ограничение задачи ЛП\* обращается в неравенство;  
в) k-ое ограничение задачи ЛП\* больше или равно нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$\begin{aligned} z &= 2x_1 + x_2 \rightarrow \min \\ \begin{cases} x_1 + x_2 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 \geq 4 \\ x_1 + x_2 \leq 3 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

## Тест 15

промежуточной аттестации по дисциплине

### «Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

$$z = 5x_1 - 3x_2 \rightarrow \max$$

В задаче ЛП  $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 3 \\ x_1 \leq 4 \\ 3x_1 + x_2 \geq 7 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$  содержатся следующие матрицы:

а)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; 7);$  б)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; -7);$

в)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; 7).$

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести вектор с координатой, соответствующей матрице

а) А; б) В; в) с.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести все построения на координатной плоскости в

- а) I четверти;
- б) II четверти;
- в) III четверти.

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $i$ -е ограничение задачи ЛП обращается в равенство

- а)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше нуля;
- б)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* равна нулю;
- в)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше или равна нулю.

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $k$ -ая переменная задачи ЛП обращается в неравенство

- а)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в равенство;
- б)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в неравенство;
- в)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* больше или равно нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$\begin{aligned} z &= 2x_1 + x_2 \rightarrow \min \\ \begin{cases} x_1 + x_2 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 \leq 5 \\ x_1 + x_2 \geq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

Тест 16  
промежуточной аттестации по дисциплине  
«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид задачи линейного программирования:

$$z = cy \rightarrow \min \quad z = cx \rightarrow \min \quad z = cx \rightarrow \max$$

а)  $Ay \geq B$  ; б)  $Ax \leq B$  ; в)  $Ax \leq B$  .  
 $y \leq 0$  ;  $x \leq 0$  ;  $x \geq 0$

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Графическое решение задачи линейного программирования применимо при

- а) двух неизвестных;
- б) трех неизвестных;
- в) любом количестве неизвестных.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если в графическом решении задачи ЛП полуплоскости не пересекаются между собой, то

- а)  $z = 0$ ;
- б)  $z = \infty$ ;
- в)  $z = 1$ .

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $i$ -е ограничение задачи ЛП обращается в равенство

- а)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше нуля;
- б)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* равна нулю;
- в)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше или равна нулю.

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  принадлежит области допустимых значений задачи ЛП, а  $y$  принадлежит области допустимых значений задачи ЛП\*, то

- а)  $cx \neq By$ ;

б)  $cx \leq By$ ;

в)  $cx \geq By$

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$\begin{aligned} z &= 5x_1 + 2x_2 \rightarrow \max \\ \begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 5 \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 4 \\ x_1 - x_2 \leq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

## Тест 17

промежуточной аттестации по дисциплине

### «Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Задачами линейного программирования называются оптимизационные задачи, в которых ..... представляются в виде равенств или неравенств и целевая функция.

- а) выражения;
- б) ограничения;
- в) условия.

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести вектор с координатой, соответствующей матрице

- а) А;
- б) В;
- в) с.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести к вектору перпендикуляр и удалять его по направлению вектора. Точка, в которой перпендикуляр ..... пересечет область допустимых значений и есть точка максимума.

- а) последний раз;
- б) первый раз;
- в) хотя бы один раз.

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то

- а)  $cx = z_{\max} = L_{\min} = By$ ; б)  $cx = z_{\min} = L_{\max} = By$ ; в)  $cy = z_{\max} = L_{\min} = Bx$ .

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $k$ -ая переменная задачи ЛП обращается в неравенство

- а)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в равенство;
- б)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в неравенство;
- в)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* больше или равно нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$z = 2x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$$
$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 \geq 4 \\ x_1 + x_2 \geq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

## Тест 18

промежуточной аттестации по дисциплине

### «Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

$$z = 5x_1 - 3x_2 \rightarrow \max$$

В задаче ЛП  $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 3 \\ x_1 \leq 4 \\ 3x_1 + x_2 \geq 7 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$  содержатся следующие матрицы:

а)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; 7);$  б)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; -7);$

в)  $c = (5; -3); A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}; B = (3; 4; 7).$

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Экстремум целевой функции в задаче ЛП (если он существует) всегда является глобальным и достигается хотя бы в одной ..... точке области ограничений.

- а) крайней;
- б) допустимой;
- в) свободной.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести все построения на координатной плоскости в

- а) I четверти; б) II четверти; в) III четверти.

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид двойственной задачи линейного программирования:

$$L = cy \rightarrow \min \quad L = By \rightarrow \min \quad L = Bx \rightarrow \max$$

- а)  $Ay \geq B$  ; б)  $A^T y \geq c$  ; в)  $A^T x \leq c$  .  
 $y \leq 0$  ;  $y \geq 0$  ;  $x \geq 0$

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $i$ -е ограничение задачи ЛП обращается в неравенство

- а)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше нуля;
- б)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* равна нулю;
- в)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше или равна нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$z = x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$$
$$\begin{cases} x_1 - x_2 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 \leq 4 \\ x_1 - x_2 \geq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

Тест 19  
промежуточной аттестации по дисциплине  
«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Задачами линейного программирования называются оптимизационные задачи, в которых ..... представляются в виде равенств или неравенств и целевая функция.

- а) выражения;
- б) ограничения;
- в) условия.

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Графическое решение задачи линейного программирования применимо при

- а) двух неизвестных;
- б) трех неизвестных;
- в) любом количестве неизвестных.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

При графическом решении задачи ЛП для поиска точки экстремума необходимо провести к вектору перпендикуляр и удалять его по направлению вектора. Точка, в которой перпендикуляр ..... пересечет область допустимых значений и есть точка максимума.

- а) последний раз;
- б) первый раз;
- в) хотя бы один раз.

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид двойственной задачи линейного программирования:

$$L = cy \rightarrow \min \quad L = By \rightarrow \min \quad L = Bx \rightarrow \max$$

а)  $Ay \geq B$  ; б)  $A^T y \geq c$  ; в)  $A^T x \leq c$  .  
 $y \leq 0$  ;  $y \geq 0$  ;  $x \geq 0$

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $i$ -е ограничение задачи ЛП обращается в неравенство

- а)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше нуля;
- б)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* равна нулю;
- в)  $i$ -ая переменная задачи ЛП\* больше или равна нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$z = 4x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$$
$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 \geq 1 \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 4 \\ x_1 + 4x_2 \geq 0 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.

Тест 20  
промежуточной аттестации по дисциплине  
«Математическое моделирование в профессиональной деятельности»

---

1 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Матричный вид задачи линейного программирования:

$$z = cy \rightarrow \min \quad z = cx \rightarrow \min \quad z = cx \rightarrow \max$$

а)  $Ay \geq B$  ; б)  $Ax \leq B$  ; в)  $Ax \leq B$  .  
 $y \leq 0$  ;  $x \leq 0$  ;  $x \geq 0$

2 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Экстремум целевой функции в задаче ЛП (если он существует) всегда является глобальным и достигается хотя бы в одной ..... точке области ограничений.

- а) крайней;
- б) допустимой;
- в) свободной.

3 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если в графическом решении задачи ЛП полуплоскости не пересекаются между собой, то

- а)  $z = 0$ ;
- б)  $z = \infty$ ;
- в)  $z = 1$ .

4 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то

а)  $cx = z_{\max} = L_{\min} = By$ ; б)  $cx = z_{\min} = L_{\max} = By$ ; в)  $cy = z_{\max} = L_{\min} = Bx$ .

5 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), ответьте на следующий вопрос.

Если  $x$  – это оптимальное решение задачи ЛП, а  $y$  – это оптимальное решение задачи ЛП\*, то когда  $k$ -ая переменная задачи ЛП обращается в равенство

- а)  $k$ -ое ограничение задачи ЛП\* обращается в равенство;

- б) k-ое ограничение задачи ЛП\* обращается в неравенство;  
в) k-ое ограничение задачи ЛП\* больше или равно нулю.

6 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу ЛП графически

$$\begin{aligned} z &= 2x_1 + x_2 \rightarrow \min \\ \begin{cases} x_1 + x_2 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 \geq 4 \\ x_1 + x_2 \leq 3 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

7 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Построить задачу ЛП\* и решить по теоремам двойственности задачу №6.

8 Применяя математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1), выполните следующее задание.

Решить задачу №6 симплекс-методом.

Составил доцент кафедры «ТИТМИПП»

Чернецкая Н.А.

Утвердил заведующий кафедрой «ТИТМИПП»

Гриценко В.В.