ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

**МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ**

Варіант 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | У задачі ЛП: | А. або цільова функція, або функції-обмеження є лінійними;Б. і цільова функція, і функції-обмеження є лінійними;В. або цільова функція, або функції-обмеження є нелінійними;Г. і цільова функція, і функції-обмеження є нелінійними;Д. і цільова функція, і функції-обмеження є лінійними, але на значення змінних накладається вимога цілочисельності. |
| 2. | Універсальним методом розв’язання задач ЛП є: | А. метод множників Лагранжа;Б. графічний;В. метод симплекс-таблиць;Г. метод відсікаючих площин;Д. метод північно-західного кута. |
| 3. | Графічний метод дозволяє розв’язувати задачі ЛП, що залежать від змінних у кількості, *max*: | А. 10;Б. 25;В. 2;Г. 5;Д. 3. |
| 4. | Розрахунок елементів рядка, номер якого співпадає з номером напрямного рядка, наступної симплекс-таблиці здійснюється за формулою: | А.;Б. ;В. ;Г.;Д. |
| 5. | Розрахунок елементів рядка, номер якого не співпадає з номером напрямного рядка, наступної симплекс-таблиці здійснюється за формулою: | А.;Б. ;В. ;Г.;Д.  |
| 6. | Оцінка індексного рядка вихідної симплекс-таблиці, що відповідає стовбцю вільних членів, обчислюється за формулою: | А.;Б. ;В. ;Г.;Д.  |
| 7. | Оцінки індексного рядка вихідної симплекс-таблиці, що відповідають стовбцям вагових коефіцієнтів при змінних в умовах-обмеженнях, обчислюються за формулою: | А.;Б. ;В. ;Г.;Д.  |
| 8. | При розв’язанні задачі ЛП на *max* вільні змінні вводяться в цільову функцію з коефіцієнтом: | А. М;Б. –М;В. 1;Г. –1;Д.0. |
| 9. | При розв’язанні задачі ЛП на *min* вільні змінні вводяться в цільову функцію з коефіцієнтом: | А. М;Б. –М;В. 1;Г. –1;Д.0. |
| 10. | При розв’язанні задачі ЛП на *max* штучні змінні вводяться в цільову функцію з коефіцієнтом: | А. М;Б. –М;В. 1;Г. –1;Д.0. |
| 11. | При розв’язанні задачі ЛП на *min* штучні змінні вводяться в цільову функцію з коефіцієнтом: | А. М;Б. –М;В. 1;Г. –1;Д.0. |
| 12. | При оберненні обмежень-нерівностей у рівності, якщо знак нерівності ≥, то вільна змінна вводиться до неї з коефіцієнтом: | А. М;Б. –М;В. 1;Г. –1;Д.0. |
| 13. | При оберненні обмежень-нерівностей у рівності, якщо знак нерівності ≤, то вільна змінна вводиться до неї з коефіцієнтом: | А. М;Б. –М;В. 1;Г. –1;Д.0. |
| 14. | Для отримання початкового допустимого базисного розв’язку задачі ЛП штучні змінні вводяться у відповідні обмеження з коефіцієнтом: | А. М;Б. –М;В. 1;Г. –1;Д.0. |
| 15. | У загальному випадку область допустимих розв’язків у задачах ЛП являє собою: | А. опуклий багатогранник;Б. багатогранник, що не є опуклим;В. опуклий багатокутник;Г. багатокутник, що не є опуклим;Д. необмежену зверху область. |
| 16. | У задачі ЛП на *max* вихідна симплекс-таблиця має такий вигляд:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | С | – | 1 | 4 | 0 | 0 |
|  | В |  |  |  |  |  |
| 0 |  | 7 | 2 | 4 | 1 | 0 |
| 0 |  | 15 | 16 | 3 | 0 | 1 |
|  | ∆ | 0 | -1 | -4 | 0 | 0 |

Визначити напрямний стовпець: | А. ;Б. ;В. ;Г. ;Д. . |
| 17. | У задачі ЛП на *max* вихідна симплекс-таблиця має такий вигляд:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | С | – | 1 | 4 | 0 | 0 |
|  | В |  |  |  |  |  |
| 0 |  | 7 | 2 | 4 | 1 | 0 |
| 0 |  | 15 | 16 | 3 | 0 | 1 |
|  | ∆ | 0 | -1 | -4 | 0 | 0 |

Визначити напрямний рядок: | А. С;Б. В;В. ;Г. ;Д. ∆. |
| 18. | У задачі ЛП на *max* вихідна симплекс-таблиця має такий вигляд:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | С | – | 1 | 4 | 0 | 0 |
|  | В |  |  |  |  |  |
| 0 |  | 7 | 2 | 4 | 1 | 0 |
| 0 |  | 15 | 16 | 3 | 0 | 1 |
|  | ∆ | 0 | -1 | -4 | 0 | 0 |

Визначити напрямний елемент: | А. 1;Б. 2;В. 16;Г. 4;Д. 3. |
| 19. | У задачі ЛП на *max* вихідна симплекс-таблиця має такий вигляд:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | С | – | 1 | 4 | 0 | 0 |
|  | В |  |  |  |  |  |
| 0 |  | 7 | 2 | 4 | 1 | 0 |
| 0 |  | 15 | 16 | 3 | 0 | 1 |
|  | ∆ | 0 | -1 | -4 | 0 | 0 |

Розрахувати елементи рядка наступної симплекс-таблиці: | А. ;Б. ;В. –; 1; 4; 0; 0;Г. 0; 1; 0; 1; 0;Д. 7; 1; 0; 1; 0. |
| 20. | У задачі ЛП на *max* вихідна симплекс-таблиця має такий вигляд:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | С | – | 1 | 4 | 0 | 0 |
|  | В |  |  |  |  |  |
| 0 |  | 7 | 2 | 4 | 1 | 0 |
| 0 |  | 15 | 16 | 3 | 0 | 1 |
|  | ∆ | 0 | -1 | -4 | 0 | 0 |

Розрахувати елементи рядка наступної симплекс-таблиці: | А. ;Б. ;В. –; 1; 4; 0; 0;Г. 0; 1; 0; 1; 0;Д. 7; 1; 0; 1; 0. |
| 21. | У задачі ЛП на *max* остання симплекс-таблиця має такий вигляд:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | С | – | 1 | 4 | 0 | 0 |
|  | В |  |  |  |  |  |
| 4 |  | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 |  | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 |  | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 |  | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | ∆ | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Оптимальним розв’язком задачі є: | А. ; ;Б. ; ;В. ; ;Г. ; ;Д. ; . |
| 22. | У задачі ЛП на *max* остання симплекс-таблиця має такий вигляд:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | С | – | 1 | 4 | 0 | 0 |
|  | В |  |  |  |  |  |
| 4 |  | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 |  | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 |  | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 |  | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | ∆ | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*Max* значення цільової функції дорівнює: | А. 5;Б. 2;В. 1;Г. 0;Д. 4. |
| 23. | Завершити побудову вихідної сиплекс-таблиці – розрахувати оцінки індексного рядка ∆:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | С | – | 1 | 4 | 0 | 0 |
|  | В |  |  |  |  |  |
| 0 |  | 7 | 2 | 4 | 1 | 0 |
| 0 |  | 15 | 16 | 3 | 0 | 1 |
|  | ∆ |  |  |  |  |  |

 | А. 7; 1; 0; 1; 0;Б. ; 0; 0; ; 0;В.0; -1; -4; 0; 0;Г.; 0; 0; 0; ;Д. 0; 0; 0; 0; 0; |
| 24. | Якщо отриманий оптимальний розв’язок задачі ЛП на *max*, то в індексному рядку симплекс-таблиці: | А. усі оцінки ;Б. усі оцінки ;В. усі оцінки ;Г. усі оцінки ;Д. усі оцінки . |
| 25. | Якщо отриманий оптимальний розв’язок задачі ЛП на *min*, то в індексному рядку симплекс-таблиці: | А. усі оцінки ;Б. усі оцінки ;В. усі оцінки ;Г. усі оцінки ;Д. усі оцінки . |
| 26. | У парі задач ЛП пряма задача має такий вигляд:Від якої кількості змінних залежатиме двоїста задача: | А. 1;Б. 2;В. 3;Г. 4;Д. 5. |
| 27. | У парі задач ЛП пряма задача має такий вигляд:Цільова функція двоїстої задачі матиме такий вигляд: | А.;Б.;В.;Г.;Д.. |
| 28. | У парі задач ЛП пряма задача має такий вигляд:Система умов-обмежень двоїстої задачі матиме такий вигляд: | А. ;Б. ;В. ;Г. ;Д. . |
| 29. | У парі задач ЛП пряма задача має такий вигляд:На які змінні двоїстої задачі накладатиметься вимога невід’ємності їхніх значень: | А. ;Б. ;В. ;Г.;Д.. |
| 30. | При розв’язанні прямої задачі на *max* з пари задач ЛП остання (оптимальна) симплекс-таблиця має такий вигляд:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | C | − | -3 | -2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | B |  |  |  |  |  |  |  |
| 0 |  | 9 | -1 | 0 | 1 | 0 | 0 | -2 |
| 0 |  | 13 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | -1 |
| 0 |  | 2 | -2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| -2 |  | 3 | -1 | 1 | 0 | 0 | 0 | -1 |
|  | ∆ | -6 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |

Знайти оптимальний розв’язок двоїстої задачі: | А.;Б.;В.;Г.;Д.. |