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.. |