Тестовые задания по дисциплине «Методы оптимизации в управлении АПК»

для специальности 1-74 01 01 Экономика и организация производства в отраслях агропромышленного комплекса учения

для специальности 1-74 01 01 Экономика и организация производства в отраслях агропромышленного комплекса сокращенной формы обучения

1. Предметом математического программирования является:
а) изучение математического аппарата решения экономико-математических задач;
б) анализ закономерностей и тенденций развития экономических процессов;
в) исследование и нахождение метода решения экстремальных задач;
г) поиск оптимального решения экстремальных задач;
д) нет правильного варианта.

2. Первые результаты по минимизации функций и функционалов были получены следующими учеными:
а) Данциг, Канторович;
б) Эйлер, Лагранж;
в) Ньютон, Лейбниц;
г) Форд, Фалкерсон;
д) Данциг, Лейбниц.

3. Как отдельный раздел прикладной математики линейное программирование сформировалось в:
а) 40-50 гг. XX в.;
б) 40-50 гг. XIX в.;
в) 50-60 гг. XX в.;
г) 50-60 гг. XIX в;
д) 60-70 гг. XIX в.

4. Симплексный метод был разработан в:
а) 1929 г.;
б) 1959 г.;
в) 1939 г.;
г) 1949 г;
д) 1928 г.

5. Математическое программирование – это…:
а) область математики, разрабатывающая методы и модели решения одномерных и многомерных экстремальных задач с ограничениями;
б) область математики, разрабатывающая теорию и численные методы решения многомерных экстремальных задач с ограничениями;
в) раздел математики, позволяющий разрабатывать алгоритмы решения экономико-математических задач;
г) раздел математики, позволяющий исследовать специальный класс экстремальных задач;
д) нет правильного варианта.

6. Модель задачи математического программирования включает:
а) неизвестные величины, технико-экономические коэффициенты, целевую функцию;
б) неизвестные величины, целевую функцию, систему ограничений;
в) неизвестные величины, систему ограничений, свободные члены;
г) неизвестные величины, технико-экономические коэффициенты, свободные члены;
д) неизвестные величины, целевую функцию, технико-экономические коэффициенты, свободные члены.

7. **Алгоритм последовательного улучшения плана, применимого к задаче минимизации целевой функции, при этом допустимая область определяется следующим образом: компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных должны быть больше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений, условие неотрицательности переменных не накладывается - это**
а) алгоритм двойственного симплекс-метода
б) алгоритм метода ветвей и границ
в) алгоритм метода Гомори
г) алгоритм предпочтительных оценок
д) нет правильного варианта.

8. К особенности в сельском хозяйстве, которая способствует применению экономико-математического моделирования, относят:
а) наличие биологических объектов;
б) влияние природных условий;
в) **технологическая однородность;**
г) сочетание отраслей;
д) нет правильного варианта.

9. По качеству получаемых решений методы оптимизации делятся на:
а) универсальные и специальные;
б) оптимальные и неоптимальные;
в) точные и приближенные;
г) допустимые и необходимые;
д) оптимальныеи необходимые.

10. Оптимизационная модель – это модель, которая:
а) охватывает некоторое число вариантов производства, распределения или потребления продукции и предназначена для выбора наилучшего из них;
б) охватывает некоторое число вариантов производства, распределения или потребления продукции и предназначена для выбора таких значений переменных, характеризующих эти варианты, которые позволяют найти наилучший из них;
в) охватывает некоторое число вариантов производства, распределения или потребления продукции и предназначена для выбора таких значений переменных, которые обеспечивают выбор наиболее сбалансированного варианта;
г) охватывает некоторое число допустимых вариантов производства, распределения или потребления продукции и предназначена для выбора одного из них;
д) охватывает число допустимых вариантов, связанных только с распределением продукции.

11. В основе математического обеспечения оптимизационных моделей лежит:
а) линейная алгебра;
б) математическая статистика;
в) математическое программирование;
г) эконометрика;
д) компьютерные сети.

12. Какое из утверждений верно:

а) экономико-математическая модель – это математическое описание экономического процесса, произведенное в целях его исследования;
б) экономико-математическая модель – это образ реального объекта в материальной или идеальной форме, отражающий существенные свойства моделируемого объекта и замещающий его в ходе исследования;
в) экономико-математическая модель – это математическое описание экономического процесса, произведенное в целях изучения общих свойств и закономерностей экономических процессов, доказательства гипотез экономической теории;
г) экономико-математическая модель – это детальное описание экономического процесса, произведенное в целях его исследования;
д) нет правильного варианта.
13. К особенности в сельском хозяйстве, которая затрудняет применение экономико-математического моделирования, относят:
а) наличие биологических объектов;
б) влияние природных условий;
в) технологическая однородность;
г) сочетание отраслей;
д) правильные варианта ответа а, б и г
14. Какое из утверждений верно:
а) экономико-математические методы – математические методы решения и построения экономико-математических моделей;
б) экономико-математические методы – математическое и программное обеспечение экономико-математических моделей;
в) экономико-математические методы – комплекс экономических и математических научных дисциплин, объединенных для изучения социально-экономических систем и процессов;
г) экономико-математические методы –программное обеспечение экономико-математических моделей;
д) нет правильного варианта.
15. Основное назначение прикладной ЭММ состоит:
а) в возможности получать на основе ЭММ готовые управленческие решения;
б) расширении информационной базы принятия управленческих решений;
в) изучении закономерностей развития экономического процесса;
г) привязанность к практике;
д) нет правильного варианта.
16. Модели долгосрочного прогнозирования позволяют осуществить прогноз экономических показателей в периоде:
а) квартал;
б) полугодие;
в) год;
г) пятилетие;
д) месяц.
17. Какое из утверждений верно:
а) детерминированная модель – это ЭММ, входная информация которой задается однозначно, а параметры представлены случайными величинами;
б) детерминированная модель – это ЭММ, входная информация которой задается в интервальном представлении, а параметры представлены однозначно;
в) детерминированная модель – это ЭММ, входная информация которой задается однозначно, параметры представлены однозначно и модельное решение имеет однозначное представление;
г) детерминированная модель – это ЭММ, входная информация которой задается случайными величинами, а параметры представлены однозначно;
д) нет правильного варианта.
18. Информационное обеспечение модели включает:
а) определение набора входных показателей модели и их количественное значение в соответствующем отчетном периоде;
б) обеспечение методологической сопоставимости входной модельной информации;
в) **сбор статистических данных для последующей обработки;**
г) проектирование структуры информационной базы данных модели;
д) все перечисленное.
19. Математическое обеспечение модели предполагает:
а) получение численного решения модели с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
б) **математическое описание алгоритма решения задачи;**
в) исследование разрешимости модели;
г) исследование адекватности проведенных расчетов;
д) все перечисленное.
20. Программное обеспечение модели включает:
а) получение численного решения модели с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
б) разработка информационной базы модельных расчетов;
в) разработку программного обеспечения, реализующего алгоритм решения модели;
г) разработка алгоритма решения модели;
д) все перечисленное.
21. Отличие базовой модели транспортной задачи от модели многопродуктовой транспортной задачи в условиях взаимозаменяемости грузов состоит в изменении:
а) размерности и структуры транспортной матрицы;
б) структуры ограничений модели;
в) вида целевой функции;
г) вида ограничений и целевой функции модели;
д) вида целевой функции и структуры транспортной матрицы.
22.Отличие базовой модели транспортной задачи от модели многоэтапной транспортной задачи в условиях, когда суммарные мощности складов превышают суммарный спрос потребителей и мощности поставщиков, состоит в изменении:
а) размерности и структуры транспортной матрицы;
б) структуры ограничений модели;
в) вида целевой функции;
г) вида ограничений и целевой функции модели;
д) вида ограничений и размерности транспортной матрицы.
23. Алгоритм решения транспортных задач методом аппроксимации был разработан:
а) Эгервари;
б) Фогелем;
в) Данцигом;
г) Ньютоном;
д) Лагранжем.
24. Транспортная задача – это разновидность:
а) задачи линейного программирования;
б) задачи нелинейного программирования;
в) задачи целочисленного программирования;
г) задачи квадратичного программирования;
д) нет правильного варианта.

25. Первичный план перевозок в транспортной задаче можно получить используя:
а) метод «минимального элемента»;
б) метод Гомори;
в) метод наискорейшего спуска;
г) произвольное распределение перевозок;
д) метод Лагранжа.
26. Метод потенциалов по сравнению с первичным планом перевозок позволяет изменить суммарные затраты в сторону:
а) уменьшения;
б) увеличения;
в) стабилизации;
г) не изменяет суммарные затраты;
д) усредняет суммарные затраты.
27. Если m+n-1 не равно числу заполненных клеток, то это значит, что:
а) план перевозок невырожденный;
б) план перевозок вырожденный;
в) задача не имеет решения;
г) задача имеет неединственное решение;
д) решение равное нулю.
28. В случае, если в транспортной задаче сумма запасов не совпадает с суммой потребностей, задача является:
а) закрытой;
б) открытой;
в) вырожденной;
г) невырожденной;
д) нет правильного варианта.
29. Решение оптимизационной модели средствами Excel возможно с помощью команд:
а) поиск решения;
б) анализ данных;
в) мобр;
г) сортировка;
д) нет правильного варианта.
30. Неизвестные величины экономико-математической задачи должны быть:
а) отрицательными;
б) относительными;
в) неотрицательными;
г) дробными;
д) целыми.
31. При нахождении оптимального варианта закрепления поставщиков за потребителями в задаче транспортировки однородного груза различными видами транспорта в качестве критерия оптимальности выступает:
а) минимум издержек на перевозку 1 единицы груза;
б) минимум т/км перевозки груза;
в) минимум т/км перевозки единицы груза;
г) максимум выручки от реализации продукции;
д) нет правильного варианта.
32. Для составления структурной экономико-математической модели оптимизации транспортировки грузов различными видами транспорта применяют следующую систему обозначений:
а) индексы, неизвестные величины, коэффициенты;
б) коэффициенты, известные величины, неизвестные величины, индексы;
в) известные величины, неизвестные величины, индексы, ресурсы;
г) ресурсы, технико-экономические коэффициенты, неизвестные величины, индексы;
д) индексы, известные величины, технико-экономические коэффициенты.
33. Найти ограничение соответствующее описанию: «Объем перевозок от i-того поставщика ко всем j-тым потребителям любыми k-тыми транспортными средствами не может превышать наличие груза у этого поставщика»:
а) $\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}\sum_{k=1}^{p} x_{ijk} \le A_i, (i=\overline{1,m})$;
б) $\sum_{j=1}^{n}\sum_{k=1}^{p} x_{ijk} \le A_{i,} (i=\overline{1,m})$;
в) $\sum_{j=1}^{n}\sum_{k=1}^{p} x_{jk} \le A_{i,} (i=\overline{1,m})$;
г) $\sum_{i=1}^{n}\sum_{k=1}^{p} x_{ik} \le A_{i,} (i=1,m)$.
д) нет правильного варианта
34. Найти ограничение соответствующее описанию: «Объем перевозок r-того груза k-тым видом транспорта от всех поставщиков ко всем потребителям не должен превышать грузоподъемность k-тых транспортных средств, пригодных для перевозки груза вида r:
а) $\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} x_{ijkr} \le D_{kr,} (k=\overline{1,p}; r=\overline{1,q})$;
б) $\sum_{k=1}^{p}\sum_{r=1}^{q} x_{pijkr} \le D_{kr,} (i=1,m; \underline{j}=1,n)$;
в) $\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{p}\sum_{k=1} x_{ijkr} \le D_{kr}, (\underline{r=1},q)$;
г) $\sum_{i=1}\sum_{k=1} x_{ijkr} \le D_{kr,} (r=1,q; j=1,n)$.
д) нет правильного варианта
35. Выберите правильный вариант на основании фрагмента оптимального решения задачи:

Автомобили	Магазины		
	…	2	…
МАЗ		750 7,5	
КаМАЗ		2450 9,5	
ЗИЛ-130			
Потребность		3200	

Грузоподъемность МАЗа – 500 т/км (имеется 6 автомобилей), КаМАЗа – 750 т/км (8 автомобилей). Перевозка осуществляется в 2 рабочих дня.
Перевозку груза во 2 магазин будут производить:
а) 1,5 авто МАЗ (1-ый авто работает 2 дня, 2-ой – неполный день) и 4,3 авто КаМАЗ (4 авто работают 2 дня, 1 – неполный день);
б) 1,5 авто МАЗ (2 авто работают 2 дня) и 4,3 авто КаМАЗ (4 авто работают 2 дня, 1 – неполный день);
в) 1,5 авто МАЗ (1-ый авто работает 2 дня, 2-ой – неполный день) и 3,3 авто КаМАЗ (3 авто работают 2 дня, 1 – неполный день);
г) 1,5 авто МАЗ (1-ый авто работает 2 33дня, 2-ой – неполный день) и 3,3 авто КаМАЗ (3 авто работают 1 день, 1 – неполный день);
д) нет правильного варианта.
36. Найти развернутое ограничение, соответствующее описанию: «Общая перевозка груза от любых 4-х поставщиков любыми 2-мя транспортными средствами в сумме должная удовлетворить потребность в грузе 3-го потребителя:
а) $X_{131}+X_{132}+X_{231}+X_{232}+X_{331}+X_{332}+X_{431}+X_{432}=B_3$;
б) $X_{131}+X_{132}+X_{231}+X_{232}+X_{331}+X_{332}+X_{431}+X_{432}=B_{31}$;

в) $X_{132} + X_{232} + X_{332} + X_{432} = B_{31} + B_{32}$;
г) $X_{131} + X_{132} + X_{231} + X_{232} + X_{331} + X_{332} + X_{431} + X_{432} = B_{432}$.
д) нет правильного варианта.
37. Решение транспортной задачи является опорным, если выполняется условие ($K_{зап}$ – число заполненных клеток таблицы, m – число строк, n – число столбцов таблицы):
а) $K_{зап} = m + n$;
б) $K_{зап} = m - n$;
в) $K_{зап} = m + n - 1$;
г) $K_{зап} = m - n - 1$;
д) нет правильного варианта.
38. Решение задач транспортировки однородного груза различными видами транспорта предполагает:
а) распределение различных видов транспортных средств для транспортировки грузов; приведение модели к закрытому виду; закрепление поставщиков за потребителями;
б) закрепление поставщиков за потребителями; приведение модели к закрытому виду; распределение различных видов транспортных средств для транспортировки грузов;
в) закрепление поставщиков за потребителями; распределение различных видов транспортных средств для транспортировки грузов;
г) приведение модели к закрытому виду; закрепление поставщиков за потребителями; распределение различных видов транспортных средств для транспортировки грузов;
д) нет правильного варианта.
39.Для решения задач оптимизации транспортировки однородного груза различными видами транспорта необходимо наличие следующей информации:
а) суммарные возможности поставщиков; суммарная грузоподъемность транспортных средств; потребность в грузе в разрезе каждого потребителя; расстояние между поставщиками и потребителями; технические возможности транспортных средств;
б) виды транспортных средств; оценочные коэффициенты (цена единицы продукции, затраты на перевозку единицы продукции);наличие грузов в разрезе каждого поставщика; потребность в грузе в разрезе каждого потребителя; стоимость перевозки 1 т/км груза различными видами машин;
в) суммарный спрос потребителей; число рейсов; суммарные возможности поставщиков; суммарная грузоподъемность транспортных средств;
г) наличие грузов в разрезе каждого поставщика; потребность в грузе в разрезе каждого потребителя; количество транспортных средств; расстояние между поставщиками и потребителями; технические возможности транспортных средств; грузоподъемность в разрезе каждого транспортного средства; стоимость перевозки 1 т/км груза различными видами машин;
д) нет правильного варианта.
40. Сколько этапов решения задач оптимизации транспортировки грузов различными видами транспорта:
а) один;
б) два;
в) три;
г) четыре
д) пять.
41. Частным случаем транспортной задачи при $A_i = 1, B_j = 1$ **является:**
а) задача о перевозках с перегрузкой;
б) задача о назначениях;
в) задача транспортировки однородного груза различными видами транспорта;
г) задача транспортировки различного груза различными видами транспорта;
д) задача транспортировки различного груза одним видом транспорта.
42. Последовательность решения задачи о назначениях следующая:
а) редукция строк и столбцов; определение назначений; модификация редуцированной матрицы; повторное определение назначений;
б) определение назначений; редукция строк и столбцов; модификация редуцированной матрицы; повторное определение назначений;
в) модификация редуцированной матрицы; определение назначений; редукция строк и столбцов; повторное определение назначений;
г) определение назначений; модификация редуцированной матрицы; повторное определение назначений; редукция строк и столбцов;
д) нет правильного варианта.
43.К моделям с булевыми переменными относятся:
а) транспортная задача;
б) задача о назначениях;
в) задача о рюкзаке;
г) задача о коммивояжере;
д) все перечисленное.
44. Ограничение на поток по дополнительным маршрутам является:
а) фиктивным;
б) дополнительным;
в) модифицированным;
г) редуцированным;
д) нет правильного варианта
45. Задача о перевозках с перегрузкой может быть сведена к традиционной путем:
а) введения дополнительных нулевых элементов;
б) добавления новых поставщиков и потребителей;
в) осуществления назначения нулевой стоимости;
г) редукции строк и столбцов;
д) нет правильного варианта.
46. Впервые задачу о назначениях опубликовал:
а) Лагранж;
б) Ньютон;
в) Эгервари;
г) Гомори;
д) Фогелем.
47. В каком году была опубликована задача о назначениях:
а) 1922 г.;
б) 1932 г.;
в) 1942 г.;
г) 1952 г.;
д) 1962 г.
48. Точное решение задачи о назначениях можно найти:
а) венгерским методом;
б) методом ветвей и границ;
в) методом отсечений;
г) методом золотого сечения;
д) нет правильного варианта.

49. Исторически задача о назначении является первой задачей:
а) динамического программирования;
б) линейного программирования;
в) дискретного программирования;
г) нелинейного программирования;
д) нет правильного варианта.
50. Модификация редуцированной матрицы сводится к получению:
а) новых нулевых элементов;
б) новых действительных чисел матрицы назначений;
в) минимизации функции;
г) максимизации функции;
д) нет правильного варианта.

$F_{\max} = \sum_{j=1}^{n} c_j x_j$ $\quad F_{\max} = \sum_{j=1}^{n} c_j x_j$ $\quad F_{\min} = \sum_{j=1}^{n} c_j x_j$ $\quad F_{\min} = \sum_{i=1}^{n} c_i x_j$

51. Симметричной формой записи ЗЛП называют задачу:
а) $\sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j \le A_i, i = \overline{1,m}$ $x_j \ge 0$ б) $\sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j = B_i, i = \overline{1,m}$ $x_j \ge 0.$ в) $\sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j \ge B_j, i = \overline{1,m}$ $x_j \ge 0.$ г) $\sum_{j=1}^{n} a_i x_i = A_i, i = \overline{1,m}$ $x_j \ge 0.$ д) все перечисленные.
52. Особенностью ЗЛП является достижение целевой функцией своего экстремума:
а) во внутренней точке области допустимых значений;
б) на вершине многогранника решений;
в) на границе области допустимых решений;
г) внутри и на границе области допустимых решений.
д) нет правильного варианта.
53. Область допустимых решений на рисунке представлена:

а) единственная точка;
б) пустое множество;
в) луч;
г) отрезок;
д) нет правильного варианта.

54. Если все ограничения задачи линейного программирования заданы уравнениями и переменные неотрицательны, то модель такого вида называется:
а) симметричной;
б) канонической;
в) матричной;
г) векторной;
д) нет правильного варианта.
55. Что является результатом решения задачи оптимизации производственной программы:
а) достижение целевой функции при минимальных затратах ресурсов;
б) структура производственной программы, обеспечивающей достижение целевой функции;
в) объем производства, на котором обеспечивается достижение целевой функции;
г) минимум затрат на производство продукции;
д) нет правильного варианта.
56. Что является целевой функцией модели задачи на максимум загрузки промышленного оборудования:
а) максимум фонда времени работы оборудования;
б) минимум неиспользованного остатка полезного фонда времени работы оборудования;
в) полное использование полезного фонда времени работы оборудования;
г) максимизация объема выпуска продукции;
д) все перечисленное.
57.Что является целевой функцией модели задачи развития и размещения производства:
а) минимум суммарных затрат на производство продукции;
б) минимум суммарных затрат на транспортировку продукции;
в) минимум суммарных затрат на производство и транспортировку продукции;
г) минимум суммарных затрат на реализацию продукции;
д) нет правильного варианта.
58. Целевой функцией модели технологической задачи оптимального раскроя промышленных материалов является:
а) минимум израсходованных листов материала;
б) минимум концевых отходов;
в) минимум затрат на производство заготовок;
г) минимум затрат на транспортировку;
д) нет правильного варианта.
59. Графическим методом можно решить задачу, когда:
а) число переменных равно трем;
б) число переменных равно двум;
в) число переменных равно трем и более без дополнительных условий;
г) число переменных неограниченно;
д) нет правильного варианта.
60. Градиент указывает направление:
а) максимального роста функции;
б) роста функции;
в) минимального роста функции;
г) убывания функции;
д) неизменность функции.
61. Неединственность решения означает, что:
а) может быть получено большее значение функции;
б) может быть получено меньшее значение функции;
в) экстремальное значение достигается в ряде точек;
г) решение не существует;
д) нет правильного варианта.
62. Сколько процентов по оценкам специалистов занимают задачи линейного программирования из всех решаемых на практике задач оптимизации:
а) 80-85 %;
б) 70-75%;

в) 90-95%;
г) 60-65%;
д) 50-55%.
63. Если окажется, что линия уровня параллельна одной из сторон области допустимых решений (ОДР), то задача линейного программирования будет иметь:
а) единственное решение;
б) бесчисленное множество решений;
в) не имеет решения;
г) два оптимальных решения;
д) три оптимальных решения.
64. Классические методы дифференциального исчисления связаны с нахождением экстремумов функции:
а) на границе области допустимых решений;
б) во внутренней точке области допустимых решений;
в) на вершинах многогранника;
г) на ребре многогранника;
д) нет правильного варианта.
65. Направление наискорейшего убывания функции показывает:
а) антиградиент;
б) градиент;
в) вектор;
г) линия уровня;
д) все перечисленные.
66. Дополнительные переменные экономико-математической модели – это те, которые:
а) составляют основное содержание модели
б) показывают величину недоиспользования ресурсов или их превышение над минимальным уровнем
в) привлекаются для характеристики качественных показателей
г) привлекаются для определения расчётных показателей
д) все перечисленные.
67. При решении экономико-математической задачи симплексным методом опорное (допустимое) решение будет если:
а) в столбце свободных членов отсутствуют положительные коэффициенты
б) в строке целевой функции отсутствуют положительные коэффициенты
в) в столбце свободных членов отсутствуют отрицательные коэффициенты
г) в строке целевой функции отсутствуют отрицательные коэффициенты
д) нет правильного варианта.
68. При решении задачи на максимум симплексным методом оптимальное решение будет, если:
а) в столбце свободных членов отсутствуют положительные коэффициенты
б) в строке целевой функции отсутствуют положительные коэффициенты
в) в столбце свободных членов отсутствуют отрицательные коэффициенты
г) в строке целевой функции отсутствуют отрицательные коэффициенты
д) правильные варианты в и г.
69. При решении задачи на минимум симплексным методом оптимальное решение будет, если:
а) в столбце свободных членов отсутствуют положительные коэффициенты
б) в строке целевой функции отсутствуют положительные коэффициенты
в) в столбце свободных членов отсутствуют отрицательные коэффициенты
г) в строке целевой функции отсутствуют отрицательные коэффициенты
д) правильные варианты б и в.
70. В новой симплексной таблице вместо старого разрешающего коэффициента записывают:
а) единицу
б) нуль
в) обратную величину
г) противоположную величину
д) удвоенную величину
71. Новые коэффициенты разрешающей строки новой симплексной таблицы определяют путём:
а) деления старых коэффициентов разрешающей строки на разрешающий коэффициент
б) умножения старых коэффициентов разрешающей строки на разрешающий коэффициент
в) сложения старых коэффициентов разрешающей строки с разрешающим коэффициентом
г) вычитания старых коэффициентов разрешающей строки из разрешающего коэффициента
д) нет правильного варианта.
72. Новые коэффициенты разрешающего столбца новой симплексной таблицы определяются путём:
а) деления старых коэффициентов разрешающего столбца на разрешающий коэффициент, взятый с противоположным знаком
б) умножения старых коэффициентов разрешающего столбца на разрешающий коэффициент, взятый с противоположным знаком
в) сложения старых коэффициентов разрешающего столбца с разрешающим коэффициентом, взятым с противоположным знаком
г) вычитания старых коэффициентов разрешающего столбца из разрешающего коэффициента, взятого с противоположным знаком
д) нет правильного варианта.
73. Коэффициенты, не стоящие в разрешающем столбце и разрешающей строке в новой симплексной таблице находятся по правилу:
а) треугольника
б) прямоугольника
в) трапеции
г) цилиндра
д) квадрата
74. Корректировка оптимального решения экономико-математической задачи проводится по:
а) известным величинам
б) базисным и небазисным переменным
в) коэффициентам целевой функции
г) относительным показателям
д) прямая и двойственная задачи имеют одинаковые знаки ограничений
75. В оптимизационных моделях дополнительные переменные y_iозначают:
а) величины недоиспользования ресурсов
б) убыток, получаемый от ресурсов
в) оценку дефицитности ресурсов
г) объем запасов ресурсов
д) все перечисленное.
76. Если в строке целевой функции последней симплексной таблицы стоит хотя бы один нуль, то:
а) задача не имеет решения

б) задача имеет единственное решение
в) задача имеет множество решений
г) решение задачи не завершено
д) задача имеет два решения
77. Неизвестные величины экономико-математической задачи должны быть:
а) отрицательными
б) относительными
в) неотрицательными
г) дробными
д) нет правильного варианта.
78. Корректировка оптимального решения по основной небазисной переменной проводится, если (где Δx_j – желаемая величина корректировки; $\max \Delta x_j$ – максимально возможная величина корректировки)
а) $\Delta x_j \le \max \Delta x_j$
б) $\Delta x_j \ge \max \Delta x_j$
в) $\Delta x_j \le 0$
г) $\Delta x_j \ge 0$
д) нет правильного варианта.
79. В основу симплексного метода положена идея:
а) рассмотрения только крайних точек (вершин) многогранника решений
б) рассмотрения внутренних точек многогранника решений
в) рассмотрения внешних точек многогранника решений
г) рассмотрения всего множества точек многогранника решений
д) нет правильного варианта.
80. Максимально возможная величина корректировки по основным небазисным переменным определяется по формуле:
а) $\max \Delta x_j = \min\left|-\frac{A_i}{a_{ij}}\right|$; б) $\max \Delta Y_i = \min\left|-\frac{A_i}{a_{ij}}\right|$; в) $\max \Delta Y_i = \min(+)\frac{A_i}{a_{ij}}$; **г)** $\max \Delta x_j = \min(+)\frac{A_i}{a_{ij}}$. д) все перечисленное.
81.Корректировка оптимального решения задачи линейного программирования производится по формуле:
а) $x_j^k(Y_i^k) = x_j(Y_i) - \sum_{j\in J_0} a_{ij} - \Delta x_j(\Delta Y_i)$;
б) $x_j^k(Y_i^k) = x_j(Y_i) + \sum_{j\in J_0} a_{ij} \cdot \Delta x_j(\Delta Y_i)$;
в) $x_j^k(Y_i^k) = x_j(Y_i) - \sum_{j\in J_0(i\in I_0)} \Delta x_j(\Delta Y_i)$;
г) $x_j^k(Y_i^k) = x_j(Y_i) + \sum_{j\in J_0(i\in I_0)} \Delta x_j(\Delta Y_i)$.
д) нет правильного варианта.
82. Коэффициенты, полученные во второй симплексной таблице называют:
а) коэффициентами регрессии;
б) технико-экономическими коэффициентами;
в) коэффициентами пропорциональности;
г) коэффициентами эффективности ресурсов;
д) нет правильного варианта.
83. Экономический эффект от реализации оптимального решения достигается:
а) за счет экономии материальных ресурсов;
б) эффективной организации системы производства;
в) роста производительности труда;
г) за счет изменения технологии производства;
д) все перечисленные.
84. Базисное решение может быть опорным планом, если оно:
а) содержит только положительные значения;
б) содержит только отрицательные значения;
в) состоит из неотрицательных значений;
г) состоит из целочисленных значений;
д) нет правильного варианта.
85. Критерием оптимальности симплексного метода является:
а) оценочная разность;
б) оценка;
в) значение целевой функции;
г) неотрицательность решения;
д) нет правильного варианта.
86. Симплексный метод является:
а) специальным методом;
б) приближенным методом;
в) универсальным методом;
г) альтернативным методом;
д) векторным методом.
87. Теория и алгоритм решения строится для:
а) матричной формы;
б) канонической формы;
в) симметричной формы;
г) векторной формы;
д) универсальной формы.
88. Двойственная экономико-математическая оценка показывает величину изменения:
а) объёма ресурса
б) переменной задачи
в) целевой функции задачи в результате изменения объёма ресурса на единицу сверх имеющегося его запаса
г) свободного члена задачи;
д) все перечисленное.
89. Двойственная экономико-математическая задача составляется на основе:
а) логической задачи
б) транспортной задачи
в) обратной задачи
г) прямой задачи;
д) нет правильного варианта.
90. При составлении двойственной задачи соблюдается условие:
а) коэффициенты столбцов прямой задачи становятся коэффициентами строк двойственной задачи
б) коэффициенты столбцов прямой задачи заменяются на единицы в двойственной задачи
в) коэффициенты столбцов прямой задачи заменяются на обратные величины в двойственной задачи

г) коэффициенты столбцов прямой задачи становятся коэффициентами столбцов двойственной задачи;
д) коэффициенты столбцов прямой задачи равны нулю
91. При составлении двойственной задачи соблюдается условие:
а) свободные члены прямой задачи заменяются на единицы в двойственной задаче
б) свободные члены прямой задачи становятся коэффициентами целевой функции двойственной задачи
в) свободные члены прямой задачи заменяются на обратные величины в двойственной задаче
г) свободные члены прямой задачи становятся свободными членами двойственной задачи;
д) свободные члены прямой задачи исключаются из модели.
92. При составлении двойственной задачи соблюдается условие:
а) ограничения двойственной задачи всегда меньше нуля
б) ограничения двойственной задачи всегда больше нуля
в) знаки ограничений прямой задачи противоположны знакам ограничений двойственной задачи
г) прямая и двойственная задачи имеют одинаковые знаки ограничений;
д) нет правильного варианта.
93. Избыточные в данной производственной ситуации ресурсы получают двойственную экономико-математическую оценку:
а) равную нулю
б) положительную
в) отрицательную
г) относительную;
д) равную единице.
94. Значения целевых функций прямой и двойственной задач находятся в соотношении (где $F^{П}_{\max}$ – целевая функция прямой задачи, $F^{q}_{\min}$ – целевая функция двойственной задачи):
а) $F^{П}_{\max} > F^{q}_{\min}$
б) $F^{П}_{\max} = F^{q}_{\min}$
в) $F^{П}_{\max} < F^{q}_{\min}$
г) $F^{П}_{\max} \neq F^{q}_{\min}$
д) $F^{П}_{\max} = F^{q}_{\min}$ =0
95. Между переменными прямой и двойственной задач можно:
а) привести подобные члены
б) установить взаимно однозначное соответствие
в) произвести замену переменных
г) установить регрессионную зависимость между переменными;
д) все перечисленное.
96. Для нахождения решения двойственной задачи необходимо использовать:
а) первую симплексную таблицу прямой задачи
б) дополнительные переменные прямой задачи
в) последнюю симплексную таблицу прямой задачи и соответствие между переменными прямой и двойственной задач
г) значения целевых функций прямой и двойственной задач;
д) значение целевой функции двойственной задачи.
97. Анализ двойственных оценок оптимизационной модели позволяет определить:
а) степень дефицитности ресурсов;
б) интервалы изменения входной информации, при которых оптимальное решение не изменяется;
в) интервалы изменения входной информации, при которых значение целевой функции увеличивается на единицу;
г) эффективность использования ресурсов;
д) нет правильного варианта.
98. В исходной (прямой) и двойственной задачах линейной оптимизации:
а) экстремальные значения целевых функций не равны между собой;
б) максимальное значение целевой функции исходной задачи больше значений целевой функции двойственной задачи;
в) максимальное значение целевой функции исходной задачи меньше значения целевой функции двойственной задачи;
г) экстремальные значения целевых функций равны между собой;
д) экстремальные значения целевых функций всегда равны нулю.
99. Отличие двойственных оценок от коэффициентов корреляционной модели состоит в том, что они:
а) дают усредненную информацию;
б) полностью учитывают особенности данного предприятия;
в) позволяют оценить эффективность использования ресурсов;
г) учитывают влияние отдельных ресурсов в формировании конечного продукта;
д) все перечисленное.
100. Если прямая задача не имеет решения, то двойственная задача:
а) также не имеет решения;
б) имеет решение;
в) имеет только нулевое решение;
г) имеет только целочисленное решение;
д) имеет множество решений.
101. При составлении двойственной задачи условия прямой задачи приводят к знаку:
а) больше или равно;
б) меньше или равно;
в) преобладающему знаку;
г) любому знаку
д) меньше нуля.
102. Метод кусочно-линейной аппроксимации наиболее эффективен при решении задач с:
а) унимодальной функцией;
б) непрерывной функцией;
в) гладкой функцией;
г) сепарабельной функцией;
д) канонической функцией.
103. Метод торможения и разгона предполагает, что:
а) величина шага увеличивается или уменьшается в зависимости от поведения функции в ходе поиска;
б) величина шага строго увеличивается в зависимости от поведения функции в ходе поиска;
в) величина шага строго уменьшается в зависимости от поведения функции в ходе поиска;
г) величина шага является постоянной в ходе поиска;
д) величина шага увеличивается на единицу.
104. В задаче выпуклого программирования любой локальный минимум (максимум) является:
а) условным;
б) безусловным;

в) глобальным;
г) регулярным;
д) постоянным.
105. Квадратичная форма является выпуклой функцией, если она:
а) положительно-определенная;
б) отрицательно-определенная;
в) положительно-полуопределенная;
г) отрицательно-полуопределенная;
д) постоянно-положительная
106. Задачей нелинейного программирования называют:
а) задачу математического программирования, в которой нелинейны и целевая функция, и функции, задающие ограничения задачи;
б) задачу математического программирования, в которой нелинейны или целевая функция, или функции, задающие ограничения задачи;
в) задачу выпуклого программирования, в которой нелинейны и целевая функция, и функции, задающие ограничения задачи;
г) задачу линейного программирования, в которой либо целевая функция, либо хотя бы одно из ограничений нелинейны;
д) нет правильного варианта.
107. В задаче нелинейного программирования точка экстремума находится:
а) на границе области допустимых решений;
б) внутри области допустимых решений;
в) на границе и внутри области допустимых решений;
г) на ребре многогранника допустимых решений;
д) на границе области недопустимых решений.
108. Функция f(x), определенная на выпуклом множестве X, называется выпуклой, если для любых двух точек x_1 и x_2 из множества X и любого $0 \le \lambda \le 1$ справедливо неравенство:
а) $\lambda f(x_1) + (1-\lambda) f(x_2) \ge f(\lambda x_1 + (1-\lambda) x_2);$ б) $\lambda f(x_1) + (1-\lambda) f(x_2) \le f(\lambda x_1 + (1-\lambda) x_2);$
в) $f(\lambda x_1 + (1-\lambda) x_2) \ge \lambda f(x_1) + (1-\lambda) f(x_2);$
г) $f(\lambda x_1 + (1-\lambda) x_2) = \lambda f(x_1) + (1-\lambda) f(x_2).$ д) нет правильного варианта.

109. Квадратичная форма $Q(x)$ является вогнутой функцией, если:
а) $Q(x) \ge 0;$ **б)** $Q(x) \le 0;$ в) $Q(x) \succ 0;$ г) $Q(x) \prec 0.$ д) $Q(x) = 0$.

110. Свойство унимодальности функций характерно для:
а) гладких выпуклых и недифференцируемых функций;
б) выпуклых и вогнутых функций;
в) гладких выпуклых и дифференцируемых функций;
г) гладких вогнутых функций и сепарабельных функций;
д) нет правильного варианта.
111. Количество точек n, в которых необходимо вычислить значение минимизируемой функции f(x), заданной на отрезке [1, 7] при $\varepsilon = 0{,}8$ равно:
а) 6;
б) 7;
в) 8;
г) 9;
д) 10
112. Согласно алгоритму метода «золотого сечения», в случае, если $f(a_1)>f(b_1)$, то значение новой точки сечения вычисляют по формуле:
а) $b_1 = a_1 + (\sqrt{5}-2)(b-a);$ б) $b_1 = a_1 - (\sqrt{5}-2)(b-a);$
в) $a_1 = b_1 + (\sqrt{5}-2)(b-a);$
г) $a_1 = b_1 - (\sqrt{5-2})(b-a).$ д) нет правильного варианта.
113. Оценкой длины отрезка l, содержащей искомую точку минимума по методу дихотомии является:
а) величина наименьшего из интервалов (b+a), (b_1+a_1), (b_1+a);
б) величина наименьшего из интервалов (b_1-a), (b_1-a_1), (b-a_1);
в) величина наибольшего из интервалов (b-a), (b_1-a_1), (b-a_1);
г) величина наибольшего из интервалов (b+a_1), (b_1+a), (b_1+a_1);
д) нет правильного варианта.
114. К методам многомерной минимизации относится:
а) метод дихотомии;
б) метод второго порядка;
в) метод штрафных и барьерных функций;
г) метод «золотого сечения»;
д) метод северо-западного угла.
115. Продолжите: «Если $f'(x^k) \ne 0$, направление наискорейшего возрастания функции ………..»
а) совпадает с направлением градиента;
б) совпадает с направлением антиградиента;
в) параллельно оси ОУ
г) параллельно оси ОХ.
д)правильного варианта нет
116. Продолжите: «Если $f'(x^k) \ne 0$, направление наискорейшего убывания функции ……….»
а) совпадает с направлением градиента;
б) совпадает с направлением антиградиента;
в) параллельно оси ОУ
г) параллельно оси ОХ.
д) не совпадает с направлением антиградиента
117. Для повышения быстродействия метода торможения и разгона целесообразно каждую итерацию выполнять:
а) в новом направлении;
б) в новом направлении и с максимально возможным шагом;
в) в новом направлении и с фиксированным шагом;
г) с максимально возможным шагом;
д) в новом направлении и с минимально возможным шагом.
118. Точные методы, позволяющие отыскать точку экстремума за конечное число шагов, разработаны для минимизации:
а) квадратичных функций;
б) дифференцируемых функций;
в) гладких функций;
г) сепарабельных функций;
д) все перечисленные.
119. Длина меньшей части l' отрезка l, разделенного «золотым сечением» на две неравные части определяется по формуле:

а) $l^{'} = \frac{(3-\sqrt{5})\cdot l}{2}$;

б) $l^{'} = \frac{(\sqrt{5}-1)\cdot l}{2}$;

в) $l^{'} = \frac{(3+\sqrt{5})\cdot l}{2}$;

г) $l^{'} = \frac{(\sqrt{5}+1)\cdot l}{2}$.

д) нет правильного варианта.

120. Точка (x^0, y^0) называется седловой, если при любых значениях $x \ge 0, y \ge 0$ для функции $L(x, y)$ выполняется неравенство:

а) $L(x^0, y) \le L(x^0, y^0) \le L(x, y^0)$;

б) $L(x, y^0) \le L(x^0, y^0) \le L(x^0, y)$;

в) $L(x^0, y^0) \le L(x^0, y) \le L(x, y^0)$;

г) $L(x^0, y^0) \le L(x, y^0) \le L(x^0, y)$.

д) $L(x^0, y^0) \ge L(x, y^0) \ge L(x^0, y)$.

.

121. По методу кусочно-линейной аппроксимации, если известны интервал ($j, j+1$) и срединное значение X, которое лежит в этом интервале, значение параметра λ определяют по формуле:

а) $\lambda_j = \frac{x_{j+1} - x}{x_{j+1} - x_j}$

б) $\lambda_j = \frac{x_{j+1} + x}{x_{j+1} - x_j}$;

в) $\lambda_j = \frac{x_{j+1} - x_j}{x_{j+1} - x}$;

г) $\lambda_j = \frac{x_{j+1} - x}{x_{j+1} + x_j}$.

д) нет правильного варианта.

122. Дискретное программирование –

а) раздел математического программирования, изучающий экстремальные задачи, в которых на искомые переменные налагается условие целочисленности, а область допустимых решений бесконечна;

б) раздел математического программирования, изучающий экстремальные задачи, в которых на искомые переменные налагается условие целочисленности, а область допустимых решений конечна;

в) раздел нелинейного программирования, изучающий экстремальные задачи, в которых на искомые переменные налагается условие целочисленности, а область допустимых решений бесконечна;

г) раздел нелинейного программирования, изучающий экстремальные задачи, в которых на искомые переменные налагается условие целочисленности, а область допустимых решений конечна;

д) раздел дискретного программирования, изучающий экстремальные задачи, в которых на дополнительные переменные налагается условие целочисленности, а область допустимых решений бесконечна.

123. В связи с построением и анализом последовательностей элементов допустимого множества задачи дискретного программирования называют также:

а) целочисленными;

б) приближенными;

в) комбинаторными;

г) вариантными;

д) комбинированными.

124. К основным типам задач дискретного программирования относят:

а) задачи комбинаторного типа;

б) задачи о покрытии;

в) задача о коммивояжере;

г) задача о рюкзаке;

д) задачи с булевыми переменными.

125. К точным методам дискретной оптимизации относят:

а) задачи с булевыми переменными;

б) метод отсечения;

в) задача о коммивояжере;

г)задачи с неделимостями;

д) задача о рюкзаке.

126. Основная идея метода отсечений:

а) выделение и упорядочение последовательностей подмножеств;

б) построение новой оболочки за счет отбрасывания некоторых подмножеств области, не содержащих целых точек;

в) построение новой оболочки за счет последовательного отбрасывания некоторых подмножеств области, не содержащих целых точек;

г) выделение, построение и упорядочение последовательностей подмножеств целых чисел;

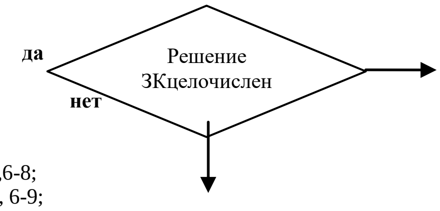
д) выделение и упорядочение последовательностей нецелочисленных подмножеств.

127. Область допустимых решений модифицированной задачи линейного программирования при решении ее методом отсечений обладает свойством:

а) содержит все допустимые целочисленные точки исходной задачи;
б) содержит все оптимальные целочисленные точки исходной задачи;
в) крайние точки новой области нецелочисленные;
г) крайние и внутренние точки новой области целочисленны;
д) нет правильного варианта.
128. Уравнение производящей строки Гомори имеет вид:
а) $x_i^t = f_{i0} + a_{ij} \cdot (-x_j^t)$
б) $x_i^t = a_{i0} + \sum a_{ij} \cdot (-x_j^t)$
в) $x_i^t = f_{i0} + \sum a_{ij} \cdot (-x_j^t)$
г) $x_i^t = a_{i0} + \sum a_{ij} \cdot x_j^t$
д) нет правильного варианта.

129. К критериям зондирования по методу ветвей и границ относят:
а) задача кандидат не имеет оптимального решения;
б) значение целевой функции меньше текущего рекорда;
в) значение целевой функции меньше или равно текущему рекорду;
г) оптимальное решение задачи-кандидата нецелочисленно;
д) значение целевой функции равно единице.

130. К какому шагу алгоритма метода ветвей и границ относится действие:
оптимальное решение задачи-кандидата целочисленно ……….., нецелочисленно……



а) 6-9,6-8;
б) 6-8, 6-9;
в) 7-8,7-9;
г) 7-9,7-8;
д) 5-6, 7-9.

131. Если рекорд задачи в результате решения ее методом ветвей и границ $\to\infty$
а) задача имеет множество решений;
б) задача не имеет оптимальных решений;
в) задача не имеет допустимых решений;
г) задача имеет единственное решение;
д) задача имеет нулевое решение.
132. Принцип погружения утверждает, что:
а) природа задачи инвариантна относительно количества шагов N;
б) природа задачи изменяется относительно количества шагов N;
в) новое состояние системы зависит только от текущего состояния;
г) новое состояние системы не зависит от текущего состояния;
д) нет правильного варианта.
133. Задачи с неделимостями - это:
а) задачи, где дробное значение переменных не противоречит физическому свойству задачи;
б) задачи, где дробное значение переменных противоречит физическому свойству задачи;
в) задачи с логическими переменными;
г) задачи с неотрицательными переменными;
д) задачи, где дробное значение переменных противоречит физическому свойству задачи;
134. К моделям задач с неделимостями относятся:
а) задача о рюкзаке;
б) задача о коммивояжере;
в) задача о брахистохроне;
г) задача экономии ресурсов;
д) задачи о покрытии.
135. Задача-кандидат с релаксацией - это:
а) вспомогательная задача с ослаблением некоторых условий исходной задачи с изменением ее целевой функции;
б) вспомогательная задача с усилением некоторых условий исходной задачи без изменения ее целевой функции;
в) вспомогательная задача с усилением некоторых условий исходной задачи с изменением ее целевой функции;
г) вспомогательная задача с ослаблением некоторых условий исходной задачи без изменения ее целевой функции;
д) вспомогательная задача с изменением некоторых условий исходной задачи с резким увеличением ее целевой функции.
136. Необходимыми условиями слабого минимума в терминах вариаций являются:
а) условия неотрицательности первой вариации функционала и стационарности;
б) условия неотрицательности второй вариации функционала и стационарности;
в) условия стационарности и непрерывности;
г) условия неотрицательности первой и второй вариации функционала и непрерывности;
д) условия отрицательности второй вариации функционала.
137. Если на допустимой кривой $y = y(x), x \in [x^1, x^2]$ достигает слабый минимум функционал простейшей задачи вариационного исчисления, то вдоль этой кривой выполняется условие:
а) Якоби;
б) Эйлера;
в) Лежандра;
г) Дю-Буа-Реймонда
д) Лейбница.
138. Впервые задача о брахистохроне была поставлена в:
а) 1799 г.;

б) 1899 г.;
в) 1599 г.;
г) 1699 г.;
д) 1999 г.

139. Метод вариаций был предложен:
а) Лагранжем;
б) Ньютоном;
в) Лейбницем;
г) Эйлером;
д) Якоби.

140. Метод, основанный на аппроксимации функционалов функциями, был предложен:
а) Лейбницем;
б) Эйлером;
в) Бернулли;
г) Лежандром;
д) Якоби.

141. Функцию $\lambda y(x) = \varepsilon h(x)$ называют:
а) вариацией функционала;
б) первой вариацией функционала;
в) второй вариацией функционала;
г) вариацией допустимой кривой;
д) единственной вариацией функционала.

142. Уравнение Эйлера представляет собой необходимое условие обращения в нуль:
а) второй вариации функционала;
б) первой вариации функционала;
в) вариации функционала;
г) первой и второй вариации функционала;
д) единственной вариации функционала.

143. Задача о брахистохроне сводится к поиску …функции:
а) выпуклой;
б) вогнутой;
в) сепарабельной;
г) гладкой;
д) векторной функции.

144. В задаче минимизации системы функций $f_i(x)$ при ограничениях $g_k(x) \le 0$, точка $x^* \in X$ называется неулучшаемой, если не существует допустимой точки $x \in X$ такой, что:
а) $f_i(x) \prec f_i(x^*)$;
б) $f_i(x) \ge f_i(x^*)$;
в) $f_i(x) \succ f_i(x^*)$;
г) $f_i(x) \le f_i(x^*)$.
д) нет правильного варианта.

145. Особенностью задач векторной оптимизации является:
а) наличие области компромиссов, в которой возможно одновременное улучшение всех критериев качества;
б) наличие области компромиссов, в которой невозможно одновременное улучшение всех критериев качества;
в) отсутствие области компромиссов;
г) наличие области компромиссов, в которой невозможно одновременное ухудшение всех критериев качества.
д) отсутствие области множества компромиссов.

146. Методы, использующие ограничения на критерии качества:
а) метод линейной комбинации частных критериев;
б) методы последовательного применения критериев;
в) метод равных и наименьших относительных отклонений;
г) методы, основанные на человеко-машинных процедурах.
д) методы с использованием булевых переменных.

147. Целевая функция модифицированного метода, основанного на отыскании компромиссного решения имеет вид:
а) $\lambda^0(x) = \max_x \min_i \lambda_i(x)$;
б) $\max_x \min_i f(x) = \{f_1, f_2, \dots, f_l\}$;
в) $P_x = P_i(\min)$.
г) $\min_x \max_i f(x) = \{f_1, f_2, \dots, f_l\}$.
д) нет правильного варианта.

147. Дополнительное ограничение векторной задачи по методу последовательных уступок имеет вид:
а) $f_i(x) \le f_i^* + \Delta_i$;
б) $f_{i*}(x) \ge f_i^* + \Delta_i$;
в) $f_i(x) \ge f_{i*} - \Delta_i$;
г) $f_i(x) \ge f_i^* - \Delta_i$.
д) нет правильного варианта.

148. Проблему, связанную с наличием различных единиц и масштабов измерения локальных критериев оптимальности задачи векторной оптимизации, называют:
а) проблема вычисления оптимума;
б) проблема учета приоритета критериев;
в) проблема выбора принципа оптимальности;
г) проблема нормализации;
д) проблема вычисления минимума.

149. Интерактивное программирование представлено:
а) методами, в основе которых лежат человеко-машинные процедуры принятия решений;
б) методами, использующими ограничения на критерии;
в) методами, основанными на отыскании компромиссного решения;
г) методами, основанными на свертывании критериев в единый;
д) методами, использующими дополнительные ограничения.

150. К интерактивному программированию оптимальности относится нахождение:
а) единственного решения;
б) оптимального решения;
в) компромиссного решения;
г) допустимого решения;
д) нулевого решения.

151. Критерий является аддитивным, если целевая функция $f(x)$ обладает свойством:

а) $f(x)=\lambda_1 f_1(x)\cdot\lambda_2 f_2(x)\cdot\ldots\cdot\lambda_m f_m(x);$

б) $f(x)=\sum_{i=1}^{m}\lambda_i f_i(x);$

в) $f(x)=f_1(x)\cdot f_2(x)\cdot\ldots\cdot f_m(x);$

г) $f(x)=\sum_{i=1}^{m} f_i(x).$

д) нет правильного варианта.

152. Критерий является мультиплексным, если целевая функция $f(x)$ обладает свойством:

а) $f(x)=\lambda_1 f_1(x)\cdot\lambda_2 f_2(x)\cdot\ldots\cdot\lambda_m f_m(x);$

б) $f(x)=\sum_{i=1}^{m}\lambda_i f_i(x);$

в) $f(x)=f_1(x)\cdot f_2(x)\cdot\ldots\cdot f_m(x);$

г) $f(x)=\sum_{i=1}^{m} f_i(x).$

д) нет правильного варианта.

153. Принцип погружения утверждает, что:

а) природа задачи инвариантна относительно количества шагов N;

б) природа задачи изменяется относительно количества шагов N;

в) новое состояние системы зависит только от текущего состояния;

г) новое состояние системы не зависит от текущего состояния;

д) природа задачи изменяется положительно.

154. Метод динамического программирования основан на принципе:

а) оптимальности Беллмана;

б) максимума Понтрягина;

в) оптимальности по Парето;

г) максимума Фогеля;

д) аппроксимации Якоби.

155. Многошаговые процессы в задачах динамического программирования расчленяются:

а) естественным образом;

б) искусственно;

в) по временным периодам;

г) по этапам реализации;

д) инвариантным способом.

156. Процессами без последействия называют процессы, зависящие только от:

а) будущего состояния;

б) текущего состояния;

в) предыдущего состояния;

г) от любого момента времени;

д) от любого момента реализации.

157. Решение задач динамического программирования осуществляется в следующей форме:

а) матричной;

б) табличной;

в) сетевой;

г) графической;

д) все перечисленные.

158. Преобразование мультиплексного критерия к аддитивному осуществляется путем:

а) транспонирования;

б) нормирования;

в) логарифмирования;

г) скаляризации;

д) аппроксимирования.

159. Объектом управления называют:

а) материальную точку, движением которой управляют;

б) систему управляющих воздействий;

в) точку воздействия на систему;

г) систему, которая воздействует с определенной целью;

д) систему управляемых бездействий.

160. Задача быстродействия звучит следующим образом:

а) найти закон изменения управления u=$u(t)$, при котором траектория системы ($\dot{x}_1=x_2$, $\dot{x}_2=\frac{u}{m}$) за установленное время переходит из точкиA в точкуB фазовой плоскости;

б) найти закон изменения управления u=$u(t)$, при котором траектория системы ($\dot{x}_1=x_2$, $\dot{x}_2=\frac{u}{m}$) за кратчайшее время переходит из точкиA в точкуB фазовой плоскости;

в) найти закон изменения управления u=$u(t)$, при котором траектория системы ($\dot{x}_1=x_2$, $\dot{x}_2=\frac{u}{m}$) за определенное время переходит из точкиA в точкуB фазовой плоскости;

г) найти закон изменения управления $u=u(t)$, при котором траектория системы ($\dot{x}_1 = x_2$, $\dot{x}_2 = \frac{u}{m}$) за принятое время переходит из точкиA в точкуB фазовой плоскости;
д) нет правильного варианта.
161. Отличие задачи быстродействия от задачи о брахистохроне заключается в:
а) траектории движения материальной точки;
б) скорости движения материальной точки;
в) способа воздействия на материальную точку;
г) времени движения материальной точки;
д) траектории движения нематериальной точки.
162. В задаче быстродействия используется:
а) естественная сила тяжести;
б) подчиненная искусственная или естественная сила, называемая управлением;
в) подчиненная искусственная сила, называемая управлением;
г) подчиненная естественная сила, называемая управлением;
д) естественная сила притяжения.
163. С математической точки зрения в задаче быстродействия находится:
а) траектория точки;
б) управление;
в) время;
г) скорость;
д) сиситема.
164. «Принцип максимума» был сформулирован:
а) Бернулли;
б) Лежандром;
в) Клебшем;
г) Понтрягиным;
д) Лейбницем.
165. «Принцип максимума» Понтрягина определяет математические условия, необходимые для того, чтобы:
а) управление оказалось оптимальным, без предварительного определения оптимальной траектории, путем последовательного регулирования данного процесса;
б) управление оказалось оптимальным, без предварительного определения оптимальной траектории, путем параллельного регулирования данного процесса;
в) управление оказалось опорным, без предварительного определения оптимальной траектории, путем последовательного регулирования данного процесса;
г) управление оказалось опорным, без предварительного определения оптимальной траектории, путем параллельного регулирования данного процесса;
д) управление оказалось неоптимальным, без предварительного определения неоптимальной траектории, путем последовательного регулирования данного процесса.
166. Впервые задача быстродействия была поставлена в:
а) в начале 40-х г.;
б) в начале 50-х г.;
в) в начале 60-х г.;
г) в начале 70-х г.;
д) в начале 80-х г.
167. Алгоритм одного из комбинаторных методов дискретного программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника это
а) алгоритм двойственного симплекс-метода
б) алгоритм метода ветвей и границ
в) алгоритм метода Гомори
г) алгоритм симплекс-метода
д) нет правильного варианта.
168. Один из алгоритмов нахождения решения задачи целочисленного программирования группы методов отсекающих плоскостей называется
а) алгоритм двойственного симплекс-метода
б) алгоритм метода ветвей и границ
в) алгоритм метода Гомори
г) алгоритм симплекс-метода
д) нет правильного варианта.
169. Алгоритм последовательного улучшения плана, позволяющий осуществлять переход от одного допустимого базисного решения к другому таким образом, что значение целевой функции непрерывно возрастают и за конечное число шагов находится оптимальное решение называется
а) алгоритм двойственного симплекс-метода
б) алгоритм метода ветвей и границ
в) алгоритм метода Гомори
г) алгоритм симплекс-метода
д) нет правильного варианта.
170. Алгоритм перехода к новому опорному плану транспортной задачи, дающему меньшее значение функции потерь, до обнаружения оптимального плана называется
а) алгоритм двойственного симплекс-метода
б) алгоритм улучшения плана транспортной задачи
в) алгоритм метода Гомори
г) алгоритм симплекс-метода
д) нет правильного варианта.
171. Раздел математического программирования, занимающийся разработкой методов решения специфических задач целочисленного программирования, когда переменные могут принимать значения 1 или 0 называется
а) булевское программирование
б) теория систем и системный анализ
в) экономическое моделирование
г) исследование операций и методы оптимизаций
д) все перечисленные.

172. Вектор, компонентами которого являются коэффициенты целевой функции задачи линейного программирования называется
а) вектор коэффициентов
б) вектор ограничений
в) вектор затрат
г) вектор свободных членов
д) нет правильного варианта
173. Вектор, компонентами которого являются ограничения выражений, определяющих допустимую область задачи линейного программирования
а) вектор коэффициентов
б) вектор ограничений
в) вектор затрат
г) вектор свободных членов
д) нет правильного варианта
174. Вершина выпуклого многогранника это
а) любая точка выпуклого многогранника, которая не является внутренней никакого отрезка целиком принадлежащего этому многограннику
б) любая точка выпуклого многогранника, которая является внутренней отрезка целиком принадлежащего этому многограннику
в) любая точка выпуклого многогранника, которая является концомотрезка целиком принадлежащего этому многограннику
г) любая точка выпуклого многогранника, которая является серединой отрезка целиком принадлежащего этому многограннику
д) нет правильного варианта
175. Форма задачи линейного программирования, в которой целевая функция требует нахождения минимума, переменные неотрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных больше либо равны соответствующих компонент вектора ограниченийназывается
а) первая стандартная форма задачи линейного программирования
б) вторая стандартная форма задачи линейного программирования
в) третья стандартная форма задачи линейного программирования
г) четвертая стандартная форма задачи линейного программирования
д) пятая стандартная форма задачи линейного программирования
176. Один из группы методов отсекающих плоскостей для нахождения решения частично целочисленной задачи это
а) метод Гомори
б) второй метод Гомори
в) метод ветвей и границ
г) симплекс-метод
д) метод северо-западного угла
177. Выбор решений при неопределенности это
а) игры, где одним из определяющих факторов является внешняя среда или природа, которая может находится в одном из состояний, которые неизвестны лицу, принимающему решение
б) игры, где одним из определяющих факторов является внешняя среда или природа, которая может находится в одном из состояний, которые известны лицу, принимающему решение
в) игры, где все факторы известны
г) игры, где все факторы не известны
д) правильного ответа нет
178. Выпуклая комбинация точек это
а) точка, компоненты которой представлены суммой произведений неотрицательных коэффициентов не больших единицы и соответствующих компонент данных точек, при этом сумма всех коэффициентов равна единице
б) точка, компоненты которой представлены суммой произведений неотрицательных коэффициентов не больших единицы и соответствующих компонент данных точек, при этом сумма всех коэффициентов равна нулю
в) точка, компоненты которой представлены суммой произведений отрицательных коэффициентов не больших единицы и соответствующих компонент данных точек, при этом сумма всех коэффициентов равна единице
г) точка, компоненты которой представлены суммой произведений отрицательных коэффициентов не больших единицы и соответствующих компонент данных точек, при этом сумма всех коэффициентов не равна единице
д) правильного ответа нет
179. Выпуклый многоугольник, вершинами которого являются несколько данных точек это
а) выпуклая комбинация точек
б) выпуклая оболочка
в) выпуклое множество
г) выпуклое программирование
д) нет правильного варианта
180. Множество, которое вместе с двумя принадлежащими ему точками обязательно содержит отрезок, соединяющий эти точки, это
а) выпуклая комбинация точек
б) выпуклая оболочка
в) выпуклое множество
г) выпуклое программирование
д) нет правильного варианта
181. Раздел математического программирования, где целевая функция и функции, определяющие допустимую область, являются выпуклыми это
а) выпуклая комбинация точек
б) выпуклая оболочка
в) выпуклое множество
г) выпуклое программирование
д) нет правильного варианта
182. Вырожденный опорный план
а) опорный план, число ненулевых компонент которого меньшечисла ограничений
б) опорный план, число ненулевых компонент которого большечисла ограничений
в) опорный план, число ненулевых компонент которого равночислу ограничений
г) опорный план, число нулевых компонент которого равно числу ограничений
д) правильного ответа нет
183. Интерпретация зависимостей, имеющих место в задаче линейного программирования в виде геометрических фигур (точек, прямых, полуплоскостей, многоугольников) в декартовой системе координатназывается
а) аналитическая интерпретация задачи линейного программирования
б) геометрическая интерпретация задачи линейного программирования
в) графическая интерпретация задачи линейного программирования
г) опорный план
д) правильного ответа нет

184. Раздел математического программирования, занимающийся задачами наиболее плотного расположения объектов в заданной двумерной или трехмерной области называется
а) геометрическое программирование
б) выпуклое программирование
в) булевское программирование
г) динамическое программирование
д) нет правильного варианта
185. Нахождение решения игры посредством представления данных задачи в виде геометрических фигур на координатной плоскости это
а) геометрическое решение игры
б) аналитическое решение игры
в) решение симплекс-методом
г) решение методом Фогеля
д) правильного ответа нет
186. Один из методов проверки опорного плана транспортной задачи на оптимальность это
а) дельта-метод
б) симплекс-метод
в) метод Гомори
г) метод ветвей и границ
д) метод Фогеля
187. Вычислительный метод решения экстремальных задач определенной структуры, представляющий собой направленный последовательный перебор вариантов, который обязательно приводит к глобальному максимуму это
а) дельта-метод
б) симплекс-метод
в) динамическое программирование
г) дискретное программирование
д) метод ветвей и границ
188. Раздел математического программирования, в котором на экстремальные задачи налагается условие дискретности переменных при конечной области допустимых значений это
а) выпуклое программирование
б) булевское программирование
в) динамическое программирование
г) дискретное программирование
д) метод ветвей и границ
189. Допустимая область задачи линейного программирования это
а) множество опорных планов задачи линейного программирования
б) множество точек отрезка
в) опорный план, число ненулевых компонент которого меньше числа ограничений
г) полуплоскость
д) выпуклая оболочка
190. Раздел математического программирования, занимающийся задачами наиболее плотного расположения объектов в заданной двумерной или трехмерной области
а) выпуклое программирование
б) булевское программирование
в) динамическое программирование
г) геометрическое программирование
д) графическое программирование
191. Коммивояжер должен посетить один, и только один, раз каждый из n городов и вернуться в исходный пункт. Его маршрут должен минимизировать суммарную длину пройденного пути это
а) задача коммивояжера
б) задача о диете
в) задача о назначении
г) задача о рюкзаке
д) задача о раскрое материалов
192. Задача, характеризующаяся тем, что целевая функция является линейной функцией переменных, а область допустимых значений определяется системой линейных равенств или неравенств, называется
а) задача математического программирования
б) задача линейного программирования
в) задача динамического программирования
г) задача графического программирования
д) задача о составлении плана производства
193. Следующая задача: Имеются какие-то переменные и функция этих переменных, которая носит название целевой функции. Ставится задача: найти экстремум (максимум или минимум) целевой функции при условии, что переменные x принадлежат некоторой области G. Называется
а) задача математического программирования
б) задача линейного программирования
в) задача динамического программирования
г) задача о составлении плана производства
д) задача о составлении плана перевозок
194. Задача, которая возникает при составлении наиболее экономного (т.е. наиболее дешевого) рациона питания животных, удовлетворяющего определенным медицинским требованиям, называется
а) задача коммивояжера
б) задача о диете
в) задача о назначении
г) задача о рюкзаке
д) задача о раскрое материала
195. Следующая задача: Имеем n исполнителей, которые могут выполнять n различных работ. Известна полезность, связанная с выполнением i-м исполнителем j-й работы. Необходимо назначить исполнителей на работы так, чтобы добиться максимальной полезности, при условии, что каждый исполнитель может быть назначен только на одну работу и за каждой работой должен быть закреплен только один исполнитель. Называется
а) задача коммивояжера
б) задача о диете
в) задача о назначении
г) задача о рюкзаке
д) задача о раскрое материала

196. Следующая задача:Контейнер оборудован m отсеками вместимостью для перевозки n видов продукции. Виды продукции характеризуются свойством неделимости, т.е. их можно брать в количестве 0, 1, 2, ... единиц. Пусть - расход i-го отсека для перевозки единицы j-ой продукции. Обозначим через полезность единицы j-ой продукции. Требуется найти план перевозки, при котором максимизируется общая полезность рейса. Называется

а) задача коммивояжера
б) задача о диете
в) задача о назначении
г) задача о рюкзаке
д) задача о раскрое материала

197. Задача, которая возникает при необходимости максимизации дохода от реализации продукции, производимой некоторой организацией, при этом производство ограничено имеющимися сырьевыми ресурсами, называется

а) задача коммивояжера
б) задача о составлении плана производства
в) задача о назначении
г) задача о рюкзаке
д) задача о раскрое материала

198. Игры, в которых принимает участие n игроков, существует n множеств стратегий и n действительных платежных функций от n переменных, каждая из которых является элементом соответствующего множества стратегий. Каждый игрок знает всю структуру игры и в своем поведении неизменно руководствуется желанием получить максимальный средний выигрыш, называются

а) игра n лиц с постоянной суммой
б) игра двух лиц с ненулевой суммой
в) игра двух лиц с нулевой суммой
г) игра трех лиц с ненулевой суммой
д) игра против природы

199. Игры, в которых сумма выигрышей двух игроков после каждой партии не равна нулю, называются

а) игра n лиц с постоянной суммой
б) игра двух лиц с ненулевой суммой
в) игра двух лиц с нулевой суммой
г) игра против природы
д) игра трех лиц с ненулевой суммой

200. Игра, в которой интересы двух игроков строго противоположны, т.е. выигрыш одного есть проигрыш другого, называются

а) игра n лиц с постоянной суммой
б) игра двух лиц с ненулевой суммой
в) игра двух лиц с нулевой суммой
г) игра трех лиц с нулевой суммой
д) игра против природы

201. Игры, где одним из определяющих факторов является внешняя среда или природа, которая может находится в одном из состояний, которые неизвестны лицу, принимающему решение, называются

а) игра n лиц с постоянной суммой
б) игра двух лиц с ненулевой суммой
в) игра двух лиц с нулевой суммой
г) игра трех лиц с ненулевой суммой
д) игра против природы

202. Игры, в которых сумма выигрыша игроков после каждой партии составляет ноль, называются

а) игра n лиц с постоянной суммой
б) игра двух лиц с ненулевой суммой
в) игра двух лиц с ненулевой суммой
г) игра с нулевой суммой
д) игра против природы

203. Две игры n-лиц с характеристическими функциями и, определённые на одном и том же множестве игроков и связанные соотношением, называется

а) игра n лиц с постоянной суммой
б) игры S-эквивалентные
в) игра с нулевой суммой
г) игра против природы
д) нет правильного варианта

204. Наука, занимающаяся разработкой и практическим применением методов наиболее оптимального управления организационными системами, называется

а) экономическая математика
б) теория систем и системный анализ
в) методы оптимизации
г) динамическое программирование
д) нелинейное программирование

205. Раздел математического программирования, в котором рассматриваются задачи следующего вида (в матричных обозначениях):где симметричная матрица размерности. Задачи линейного программирования являются частным случаем этих задач они получаются при=0,называется

а) динамическое программирование
б) квадратичное программирование
в) линейное программирование
г) дискретное программирование
д) динамическое программирование

206. Часть математического программирования, задачами которой является нахождение экстремума линейной целевой функции на допустимом множестве значений аргументов называется

а) линейное программирование
б) динамическое программирование
в) квадратичное программирование
г) дискретное программирование
д) динамическое программирование

207. Стратегия игрока, при которой он стремится сделать минимальный выигрыш максимальным, т. е. получить наилучшую выгоду в наихудших условиях называется

а) лучшая стратегия
б) максиминная стратегия
в) минимаксная стратегия
г) худшая стратегия

д) правильного ответа нет

208. Критерий, согласно которому происходит стремление получения максимального выигрыша в наихудшей ситуации называется

а) критерий оптимизма-пессимизма Гурвица

б) критерий минимаксного сожаления

в) минимаксный критерий

г) максиминный критерий

д) лучший критерий

209. Метод аппроксимации Фогеля это

а) один из комбинаторных методов дискретного программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника

б) один из методов отсечения, с помощью которого решаются задачи целочисленного программирования

в) один из группы методов первоначального опорного плана транспортной задачи

г) один из методов проверки опорного плана транспортной задачи на оптимальность

д) один из методов проверки опорного плана транспортной задачи на потенциальность

210. Метод двойного предпочтения это

а) один из комбинаторных методов дискретного программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника

б) один из методов отсечения, с помощью которого решаются задачи целочисленного программирования

в) один из группы методов определения первоначального опорного плана транспортной задачи

г) один из методов проверки опорного плана транспортной задачи на оптимальность

д) нет правильного варианта

211. Метод искусственного базиса это

а) один из комбинаторных методов дискретного программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника

б) один из методов отсечения, с помощью которого решаются задачи целочисленного программирования

в) один из группы методов определения первоначального опорного плана транспортной задачи

г) один из методов, упрощающий определение исходного опорного плана задачи линейного программирования и симплекс-таблицы

212. Метод минимального элемента это

а) один из комбинаторных методов дискретного программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника

б) один из методов отсечения, с помощью которого решаются задачи целочисленного программирования

в) один из группы методов определения первоначального опорного плана транспортной задачи

г) один из методов, упрощающий определение исходного опорного плана задачи линейного программирования и симплекс-таблицы

д) нет правильного варианта

213. Метод потенциалов это

а) один из методов проверки опорного плана транспортной задачи на оптимальность

б) один из комбинаторных методов дискретного программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника

в) один из методов отсечения, с помощью которого решаются задачи целочисленного программирования

г) один из группы методов определения первоначального опорного плана транспортной задачи

д) нет правильного варианта

214. Метод северо-западного угла это

а) один из методов проверки опорного плана транспортной задачи на оптимальность

б) один из комбинаторных методов дискретного программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника

в) один из методов отсечения, с помощью которого решаются задачи целочисленного программирования

г) один из группы методов определения первоначального опорного плана транспортной задачи

д) нет правильного варианта

215. Методы отсечений это

а) методы проверки опорного плана транспортной задачи на оптимальность

б) комбинаторные методов дискретного программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника

в) методы, упрощающие определение исходного опорного плана задачи линейного программирования и симплекс-таблицы

г) методы решения задач дискретного программирования, для которых характерна регуляризация задачи, состоящая в погружении исходной области допустимых решений в объемлющую ее выпуклую область, т. е. во временном отбрасывании условий дискретности, после чего к получившейся регулярной задачи применяются стандартные методы

д) нет правильного варианта

216. План, соответствующий вершине допустимой области, который имеет m отличных от нуля компонент, где m есть количество ограничений задачи линейного программирования, это

а) невырожденный опорный план

б) вырожденный опорный план

в) вырожденное решение

г) оптимальный план ЗЛП

д) правильного ответа нет

217. Игра двух лиц, в которой игроки не имеют возможности общаться друг с другом, возможность же сговора появляется в ходе многократного повторения игры, называется

а) игра двух лиц с нулевой суммой

б) игра двух лиц с ненулевой суммой

в) игра против природы

г) некооперативная игра двух лиц

д) игра трех лиц с нулевой суммой

218. Оптимальный план ЗЛП это

а) решение задачи линейного программирования, т. е. такой план, который не входит в допустимую область и доставляет экстремум целевой функции

б) решение задачи линейного программирования, т. е. такой план, который входит в допустимую область и доставляет ненулевое значение целевой функции в) решение задачи линейного программирования, т. е. такой план, который входит в допустимую область и доставляет нулевое значение целевой функции

г) решение задачи линейного программирования, т. е. такой план, который входит в допустимую область и доставляет экстремум целевой функции

д) все перечисленные

219. Следующая теорема: Если целевая функция принимает максимальное значение в некоторой точке допустимой области, то она принимает это же значение в крайней точке допустимой области. Если целевая функция принимает максимальное значение более, чем в одной крайней точке, то она принимает это же значение влюбой их выпуклой комбинации. Это

а) основная теорема линейного программирования

б) теорема двойственности

в) теорема о выпуклом множестве и выпуклой комбинации этого множества

г) теорема о выпуклости допустимого множества ЗЛП

д) теорема об оптимальном решении ЗЛП

220. Несбалансированная транспортная задача это

а) открытая транспортная задача

б) закрытая транспортная задача

в) произвольная транспортная задача

г) правильного ответа нет

д) все перечисленные правильные

221. Множество точек, которые могут быть представлены в виде выпуклой комбинации данных двух точек, называется

а) луч

б) отрезок

в) прямая

г) интервал

д) оболочка

222. Первая стандартная форма ЗЛП это

а) форма задачи линейного программирования, в которой целевая функция требует нахождения максимума, переменные неотрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных должны быть меньше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений

б) форма задачи линейного программирования, в которой целеваяфункция требует нахождения минимума, переменные не положительны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных должны быть больше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений

в) форма задачи линейного программирования, в которой целевая функция требует нахождения минимума, переменные не положительны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных должны быть меньше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений

г) форма задачи линейного программирования, в которой целевая функция требует нахождения минимума, переменные неотрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных должны быть больше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений

д) нет правильного варианта

223. Описание игры как последовательности ходов это

а) игра двух лиц с нулевой суммой

б) игра двух лиц с ненулевой суммой

в) игра против природы

г) позиционные игры

д) нет правильного варианта

224. Следующее утверждение:Если система из k ненулевых векторов-столбцов, образованных соответствующими столбцами матрицы ограничений является линейно независимой и ненулевые координаты точки X, удовлетворяют ограничениям, то эта точка является вершиной допустимой области. Это

а) признак вершины допустимой области

б) признак целочисленности плана транспортной задачи

в) принцип недостаточного основания

г) признак оптимального решения

д) правильного ответа нет

**225. Следующее утверждение:Все состояния природы считаются равновероятными.
это**

а) признак вершины допустимой области

б) признак оптимального решения

в) признак целочисленности плана транспортной задачи

г) принцип недостаточного основания

д) правильного ответа нет

226. Игры, которые имеют платёжную матрицу. Получили название

а) **семейный спор**

б) игра двух лиц с ненулевой суммой

в) игра против природы

г) позиционные игры

д) нет правильного варианта

227. Последовательное улучшение плана задачи линейного программирования, позволяющее осуществлять переход от одного допустимого базисного решения к другому, причем так, что значения целевой функции непрерывно возрастают и за конечное число шагов находится оптимальное решение это

а) симплекс-метод

б) стохастическое программирование

в) смешанные стратегии

г) семейный спор

д) игра против природы

228. Стратегия случайного выбора хода игрока это

а) смешанные стратегии

б) оптимальная стратегия

в) стохастическая стратегия

г) семейный спор

д) правильного ответа нет

229. Следующее утверждение: Пусть G - выпуклое множество. Тогда любая выпуклая комбинация точек, принадлежащих этому множеству, также принадлежит этому множеству. Это

а) теорема о выпуклом множестве и выпуклой комбинации этого множества

б) теорема о выпуклости допустимого множества ЗЛП

в) теорема о выпуклости оптимальных планов ЗЛП
г) теорема о конечности первого алгоритма Гомори
д) теорема о конечности допустимого множества ЗЛП

230. Следующее утверждение: Допустимая область задачи линейного программирования является выпуклым множеством. Это
а) теорема о выпуклом множестве и выпуклой комбинации этого множества
б) теорема о выпуклости допустимого множества ЗЛП
в) теорема о выпуклости оптимальных планов ЗЛП
г) теорема о конечности первого алгоритма Гомори
д) теорема о конечности допустимого множества ЗЛП

231. Следующее утверждение: Множество оптимальных планов задачи линейного программирования выпукло (если оно не пусто). Это
а) теорема о выпуклом множестве и выпуклой комбинации этого множества
б) теорема о выпуклости допустимого множества ЗЛП
в) теорема о выпуклости оптимальных планов ЗЛП
г) теорема о конечности первого алгоритма Гомори
д) нет правильного варианта

232. Следующее утверждение: Пусть множество оптимальных планов -задачи ограниченои выполняются следующие условия: 1) - целые коэффициенты целевой функции F, строка целевой функции в симплексной таблице учитывается при выборе строки для построения правильного отсечения;2) справедливо одно из двух утверждений: либо целевая функция ограничена снизу на , либо -задача имеет хотя бы один план.Тогда первый алгоритм Гомори требует конечного числа больших итераций. Это
а) теорема о выпуклом множестве и выпуклой комбинации этого множества
б) теорема о выпуклости допустимого множества ЗЛП
в) теорема о выпуклости оптимальных планов ЗЛП
г) теорема о конечности первого алгоритма Гомори
д) нет правильного варианта

233. Следующее утверждение :Для того, чтобы задача линейного программирования имела решение, необходимо и достаточно, чтобы целевая функция на допустимом множестве была ограничена сверху (при решении задачи на максимум) или снизу (при решении задачи на минимум). Это
а) теорема о существовании решения ЗЛП и ограниченности целевой функции
б) теорема о выпуклости допустимого множества ЗЛП
в) теорема о выпуклости оптимальных планов ЗЛП
г) теорема о конечности первого алгоритма Гомори
д) нет правильного варианта

234. Следующее утверждение: Любая точка выпуклого многогранника является выпуклой комбинацией его вершин. Это
а) теорема о существовании решения ЗЛП и ограниченности целевой функции
б) теорема о выпуклости допустимого множества ЗЛП
в) теорема о том, что любая точка выпуклого многогранника является выпуклой комбинацией вершин
г) теорема о конечности первого алгоритма Гомори
д) нет правильного варианта

235. Теория математических моделей принятия решений в условиях неопределенности, в условиях столкновения, конфликтных ситуациях, когда принимающий решение субъект (игрок), располагает информацией лишь о множестве возможных ситуаций, в одной из которых он в действительности находится,о множестве решений, которые он может принять, и о количественной мере того выигрыша, который он мог бы получить, выбрав в данной ситуации данную стратегию, это
а) теория игр
б) теория систем т системный анализ
в) теория линейного программирования
г) динамическое программирование
д) нет правильного варианта

236. Функция, позволяющая вычислять доход для любой возможной коалиции это
а) функция Эйлера
б) функция Лапласа
в) характеристическая функция
г) целевая функция
д) нет правильного варианта

237. Функция в математическом программировании, для которой требуется найти экстремум, называется
а) функция Эйлера
б) функция Лапласа
в) характеристическая функция
г) целевая функция
д) нет правильного варианта

238. Раздел математического программирования, занимающийся разработкой методов решения частного случая задач дискретного программирования, когда на переменные наложено условие целочисленности это
а) целочисленное программирование
б) динамическое программирование
в) геометрическое программирование
г) булевское программирование
д) графическое программирование

239. Цена игры это
а) величина выигрыша игрока
б) величина выигрыша обоих игроков
в) величина проигрыша обоих игроков
г) сумма всевозможных выигрышей
д) правильного ответа нет

240. Возможные ходы в распоряжении игроков это
а) чистые стратегии
б) правильные стратегии
в) лучшие стратегии
г) худшие стратегии
д) правильного ответа нет

241. Эпсилон-прием это
а) один из приемов снятия вырожденности при решении транспортной задачи
б) возможный ход в распоряжении игрока
в) запрещенный ход в распоряжении игрока
г) нахождение совместной стратегии с помощью незаинтересованного лица
д) правильного ответа нет

242. Экстремальная задача линейного программирования, в которой на решение налагается целочисленность нескольких компонент это
а) целочисленная задача
б) частично целочисленная задача
в) транспортная задача
г) модифицированная задача
д) правильного ответа нет
243. Экстремальная задача линейного программирования, в которой на решение налагается целочисленность компонент, является задачей целочисленного программирования и называется целочисленной задачей
а) целочисленная задача
б) частично целочисленная задача
в) транспортная задача
г) задача о перевозке с перегрузками
д) правильного ответа нет
244. Точка Statusquo это
а) точка, координатами которой являются максимальные выигрыши первого и второго игроков соответственно
б) точка, координатами которой является максимальный выигрыши первого и максимальный проигрыш второго игроков соответственно
в) точка, координатами которой является максимальный выигрыш первого и минимальный проигрыш выигрыш второго игроков
г) точка, координатами которой являются минимальные выигрыши первого и второго игроков соответственно
д) правильного ответа нет
245. Совместные действия игроков с целью получения максимального выигрыша это
а) сговор в игре
б) конфликт в игре
в) партия игры
г) игра не состоится
д) правильного ответа нет
246. Партия игры это
а) совокупность действий игроков, определенная правилами игры и состоящая из ходов, после которых игрокам выплачиваются выигрыши
б) нахождение совместной стратегии с помощью незаинтересованного лица
в) совместные действия игроков с целью получения максимального выигрыша
г) правильного ответа нет
д) правильные б и в
247. Множество точек из R, которые не подчинены никаким другим точкам и для которых выполняется условие, это
а) **множество Парето**
б) отрезок
в) переговорное множество
г) оболочка
д) правильного ответа нет
248. Матрица размерности m на n, i=1,...,n j=1,...,m (i,j)-ый элемент которой значение выигрыша (проигрыша) игроков в случае i-го хода первого игрока и j-го хода второго игрока называется
а) платежная матрица игры
б) единичная матрица
в) трапецеидальная матрица
г) диагональная матрица
д) нет правильного варианта
249. Набор чисел, удовлетворяющий ограничениям задачи линейного программирования это
а) мода
б) план
в) платежная матрица игры
г) потенциалы
д) нет правильного варианта
250. Переменные, соответствующие переменным двойственной задачи для данной транспортной задачи это
а) мода
б) план
в) платежная матрица игры
г) потенциалы
д) нет правильного варианта
251. Игры с ненулевой суммой делятся на
а) кооперативные и некооперативные
б) конечные игры; бесконечные игры
в) бескоалиционные игры; коалиционные игры
г) игры в нормальной форме (игроки получают всю информацию до начала игры) и динамические игры (информация поступает впроцессе игры)
д) правильного ответа нет

252. Игры классифицируются по выигрышу на
а) антагонистические игры и игры с нулевой суммой
б) кооперативные и некооперативные
в) конечные игры; бесконечные игры
г) бескоалиционные игры; коалиционные игры
д) все ответы правильные
253. Какой термин соответствующий определению:
… есть результат возникновения между элементами системы так называемых синергических связей, которые обеспечивают увеличение общего эффекта до величины, большей, чем сумма эффектов элементов системы, действующих независимо.
а) динамичность;
б) аддитивность;
в) **эмерджентность**;
г) адекватность
д) правильного ответа нет
254. На каком этапе важным моментом является доказательство существования решения сформулированной задачи:
а) постановка экономической проблемы и ее качественный анализ;
б) построение математической модели;
в) **математический анализ модели**;
г) подготовка исходной информации;
д) численное решение;

255. На каком этапе решается вопрос о правильности и полноте результатов моделирования и применимости их как в практической деятельности, так и в целях усовершенствования модели:
а) постановка экономической проблемы и ее качественный анализ ;
б) построение математической модели;
в) математический анализ модели;
г) подготовка исходной информации;
д) анализ численных результатов и их применение
256. Выберите правильное определение:
а) **экономико-математические методы следует понимать как инструмент, а экономико-математические модели — как продукт процесса экономико-математического моделирования**.
б) экономико-математические методы следует понимать как продукт, а экономико-математические модели — как инструмент процесса экономико-математического моделирования.
в) экономико-математические методы следует понимать как продукт, а процесс экономико-математического моделирования— как инструмент экономико-математических моделей.
г) процесс экономико-математического моделирования следует понимать как инструмент, а экономико-математические модели — как продукт экономико-математических методов.
д) правильного ответа нет
257. Выберите правильный ответ: Вектор N:
а) должен быть перпендикулярен целевой прямой;
б) не должен быть перпендикулярен целевой прямой;
в) должен пересекать целевую прямую;
г) не должен пересекать целевую прямую
д) нет правильного варианта
258. Область допустимых решений графически может быть представлена:
а) выпуклым многоугольником;
б) неограниченной выпуклой многоугольной областью;
в) лучем;
г) одной точкой;
д) **прямой**
259. Выберите правильный термин соответствующий определению:
Согласно первой группе ограничений транспортной модели запас продукции должен быть:
а) равен суммарному объему перевозок продукции из этого пункта,
б) меньше суммарного объема перевохок из этого пункта,
в) больше суммарного объема перевохок из этого пункта,
г) больше чем в любом пункте назначения,
д) меньше чем в любом пункте назначения.
260. Выберите правильное определение данному термину: Опорный план является:
а) недопустимым решением ТЗ и используется в качестве начального базисного решения при нахождении оптимального решения методом потенциалов;
б) допустимым решением ТЗ и используется в качестве конечного базисного решения при нахождении оптимального решения методом потенциалов;
в) недопустимым решением ТЗ и неиспользуется в качестве начального базисного решения при нахождении оптимального решения методом потенциалов;
г) допустимым решением ТЗ и используется в качестве начального базисного решения при нахождении оптимального решения методом потенциалов
д) правильного ответа нет
261. Выберите правильный ответ:
а) на каждом шаге метода Фогеля для каждой i-й строки вычисляются штрафы di как разность между двумя наибольшими тарифами строки.
б) на каждом шаге метода Фогеля для каждой i-й строки вычисляются штрафы di как сумма между двумя наименьшими тарифами строки.
в) на **каждом шаге метода Фогеля для каждой i-й строки вычисляются штрафы di как разность между двумя наименьшими тарифами строки.**
г) на каждом шаге метода Фогеля для каждой i-й строки вычисляются штрафы di как сумма между двумя наибольшими тарифами строки
д) правильного ответа нет
262. Выберите правильное определение:
а) формально и реальные и фиктивные столбцы и строки в транспортной матрице абсолютно равноправны;
б) формально и реальные и фиктивные столбцы и строки в транспортной матрице относительно равноправны;
в) формально и реальные и фиктивные столбцы и строки в транспортной матрице неравноправны;
г) формально и реальные и фиктивные столбцы и строки в транспортной матрице должны быть количественно равны.
д) правильного ответа нет
263. Выберите правильный ответ: Если в определенных направлениях перевозки продукции невозможны, то
а) величина запрещающих тарифов должна быть меньше реальных тарифов в транспортной матрице;
б) величина запрещающих тарифов должна быть больше реальных тарифов в транспортной матрице;
в) величина запрещающих тарифов должна быть равна средним реальным тарифам в транспортной матрице;
г) величина запрещающих тарифов должна быть равна нулю.
д) правильного ответа нет
264. Выберите правильный ответ: Наименее оптимальное решение дает метод:
а) северо-западного угла
б) минимального элемента по строке
в) минимального элемента по столбцу
г) предпочтительных оценок
д) Фогеля;
265. Экономико-математические методы позволяют найти из массы возможных решений задачи:
а) лучший вариант;
б) хороший вариант;
в) средний вариант;
г) пессимистический вариант;
д) правильного ответа нет
266. По степени применения экономико-математические методы делятся на:
а) специальные и логические;
б) универсальные и арифметические;
в) универсальные и специальные;
г) логические и арифметические;
д) правильного ответа нет
267. По особенностям описания изучаемой системы экономико-математические методы подразделяются на:

а) линейные и однофакторные;
б) линейные и нелинейные;
в) многофакторные и нелинейные;
г) линейные и двухфакторные;
д) правильного ответа нет

268. Экономико-математическая модель это:
а) перечень показателей, характеризующих изучаемый объект во времени;
б) перечень показателей, характеризующих изучаемый объект в пространстве;
в) технико-экономические показатели, характеризующие изучаемый объект в динамике;
г) система уравнений и неравенств, описывающих наиболее существенные стороны изучаемого объекта, подчиненная цели решения задачи;
д) правильного ответа нет

269. Модель – это:
а) количественный аналог той системы, которой надо управлять, получая знания из исследования этого аналога;
б) совокупность решений, объясняющих принятие управленческого решения;
в) процесс объяснения выбора наилучших альтернатив;
г) многократно повторяющиеся годичные циклы производства сельскохозяйственной продукции;
д) правильного ответа нет

270. Моделирование - это:
а) использование локального и глобального критериев оптимальности;
б) исследование систем на их моделях и перенесение полученных знаний на оригинал при управлении его поведением;
в) создание развернутой модели;
г) создание структурной модели;
д) правильные ответы в и г

271. Экономико-математические модели относятся к моделям долгосрочного планирования, если период планирования:
а) 5-10 лет;
б) 3-5 лет;
в) 1-3 года;
г) до 1 года;
д) до 1 месяца

272. Экономико-математические модели относятся к моделям среднесрочного планирования, если период планирования:
а) 5-10 лет;
б) 3-5 лет;
в) 1-3 года;
г) до 1 года;
д) до 1 месяца

273. Экономико-математические модели относятся к моделям краткосрочного планирования, если период планирования:
а) 5-10 лет;
б) 3-5 лет;
в) 1-3 года;
г) до 1 года;
д) 11 лет

274. Экономико-математические модели относятся к моделям оперативного планирования, если период планирования:
а) 5-10 лет;
б) 3-5 лет;
в) 1-3 года;
г) до 1 года;
д) 11 лет

275. Статическая экономико-математическая модель – это модель, в которой при решении задачи:
а) технико-экономические коэффициенты остаются неизменными;
б) технико-экономические коэффициенты изменяются;
в) технико-экономические коэффициенты увеличиваются на лаг;
г) технико-экономические коэффициенты уменьшаются на лаг;
д) технико-экономические коэффициенты равны 0

276. Детерминистическая экономико-математическая модель – это модель, в которой результат решения задачи:
а) подчиняется законам теории вероятности;
б) записывается в виде производственной функции;
в) полностью определён набором независимых величин;
г) записывается в виде ограничений;
д) записывается в виде структурной модели

278. Эконометрическая модель – это модель, которая
а) представляет собой перечень показателей, характеризующих объект изучения в пространстве;
б) представляет собой перечень показателей, характеризующих объект изучения во времени;
в) представляет собой перечень показателей, характеризующих объект изучения в динамике и пространстве;
г) описывает количественную зависимость результата от влияния на него одного или нескольких факторов;
д) правильные ответы а и г

279. По степени детализации экономико-математические модели подразделяются на:
а) развернутые с качественной оценкой;
б) структурные и качественные;
в) развернутые и структурные;
г) развернутые и качественные;
д) правильного ответа нет

280. Развернутая экономико-математическая модель – это:
а) однородные группы ограничений;
б) перечень технико-экономических коэффициентов;
в) система производственных функций;
г) задача, описывающая функционирование конкретного объекта исследования;
д) правильного варианта нет

281. Структурная экономико-математическая модель – это:
а) модель в виде условных символов и математических выражений, описывающая функционирование объекта исследования;
б) однородные группы ограничений;
в) перечень технико-экономических коэффициентов;
г) система производственных функций;

д) перечень неизвестных переменных

282. Ограничения экономико-математической модели подразделяются на:

а) основные, логические, вспомогательные;
б) качественные, дополнительные, вспомогательные;
в) основные, дополнительные, вспомогательные;
г) основные, дополнительные, количественные;
д) основные и дополнительные

283. Структурная экономико-математическая модель включает следующие условные обозначения:

а) индексация, количественные и качественные показатели;
б) индексация, логические и качественные показатели;
в) индексация, относительные и абсолютные показатели;
г) индексация, неизвестные и известные величины;
д) известные и неизвестные величины

284. Исходная информация экономико-математической модели включает следующие группы показателей:

а) технико-экономические коэффициенты, свободные члены, коэффициенты целевой функции;
б) количественные и логические показатели, коэффициенты целевой функции;
в) качественные и относительные показатели, коэффициенты целевой функции;
г) абсолютные и логические показатели, свободные члены;
д) абсолютные показатели и свободные члены

285. Индекс *i* в структурной записи экономико-математической модели обозначает:

а) номер столбца;
б) номер строки;
в) множество строк;
г) множество столбцов;
д) совокупность строк и столбцов

286. Индекс *j* в структурной записи экономико-математической модели обозначает:

а) номер столбца;
б) номер строки;
в) множество строк;
г) множество столбцов;
д) совокупность строк и столбцов

287. Запись $\sum_{j \in J_0}$ в структурной экономико-математической модели обозначает:

а) произведение всех *j*;
б) суммирование ресурсов по множеству отраслей J_0;
в) суммирование по всем j принадлежащим множеству J_0;
г) произведение ресурсов по множеству J_0;
д) произведение по всем j принадлежащим множеству J_0;

288. Неизвестные величины экономико-математической задачи должны быть:

а) отрицательными;
б) относительными;
в) неотрицательными;
г) дробными;
д) равными 0

289. Задача математического программирования состоит в следующем:

а) требуется найти значение n-переменных, которые удовлетворяют m-условиям и максимизируют или минимизируют функцию;
б) требуется найти значение n-переменных, которые удовлетворяют m-условиям и максимизируют функцию;
в) требуется найти значение n-переменных, которые удовлетворяют m-условиям и минимизируют функцию;
г) требуется найти значение n-переменных, которые удовлетворяют m-условиям;
д) требуется найти значение n-переменных, которые минимизируют функцию;

290. Линейное программирование - это

а) математическая дисциплина, посвящённая теории и методам решения экстремальных задач на множествах n-мерного векторного пространства, задаваемых системами линейных уравнений и неравенств;
б) дисциплина, посвящённая теории и методам решения задач;
в) математическая дисциплина, посвящённая теории и методам решения экстремальных задач на множествах n-мерного векторного пространства, задаваемых только системами неравенств;
г) математическая дисциплина, посвящённая теории и методам решения экстремальных задач на множествах n-мерного векторного пространства, задаваемых только системами уравнений;
д) правильного варианта нет

291. Независимые разработки каких ученых я вились началом широких исследований в области многих видов экстремальных задач

а) Немчинов В.С., Новожилов В.В.
б) Беллман Р., Гомори Р.
в) Гомори Р., Немчинов В.С.
г) Конторович Л.В., Данциг Д.
д) Форд, Фалкерсон

292. К задачам квадратичного программирования относят

а) специальный класс задач линейного программирования, для которых целевая функция - квадратичная и вогнутая (или выпуклая), а все ограничения линейны
б) специальный класс задач нелинейного программирования, для которых целевая функция - квадратичная и вогнутая (или выпуклая), а все ограничения линейны
в) специальный класс задач нелинейного программирования, для которых целевая функция - квадратичная и вогнутая (или выпуклая), а все ограничения нелинейные
г) специальный класс задач линейного программирования, для которых целевая функция - квадратичная и вогнутая (или выпуклая), а все ограничения нелинейные
д) специальный класс задач линейного программирования, для которых все ограничения равны нулю.

293. Критерий оптимальности – это

а) функция, максимальное значение которой нужно найти в условиях экономических возможностей
б) функция, минимальное значение которой нужно найти в условиях экономических возможностей
в) функция, экстремальное значение которой нужно найти в условиях экономических возможностей
г) функция, значение которой всегда равно 1
д) правильного варианта нет

294. К свойствам математических моделей относят

а) отражают наиболее существенные стороны изучаемого объекта;
б) дают информацию о фактическом состоянии моделируемого объекта, а также о его предполагаемом поведении
в) правильные ответы а и б

г) не отражают наиболее существенные стороны изучаемого объекта;
д) дают приблизительную информацию о состоянии моделируемого объекта

295. План, который удовлетворяет системе ограничений задачи, называется

а) недопустимым
б) допустимым
в) оптимальным
г) нулевым
д) неотрицательным

296. Допустимый план, доставляющий целевой функции экстремальное значение, называется

а) экстремальным
б) пассивным
в) неоптимальным
г) оптимальным
д) последовательным

297. Суть применения математических методов состоит в

а) использовании алгоритма последовательных приближений: вначале идет сбор информации, а затем ее улучшение до оптимальной
б) использовании алгоритма последовательных приближений: вначале идет поиск произвольного допустимого плана, а затем его улучшение до неоптимального варианта
в) использовании алгоритма последовательных приближений
г) использовании алгоритма последовательных приближений: вначале идет улучшение плана до оптимального варианта а затем поиск произвольного допустимого плана
д) использовании алгоритма последовательных приближений: вначале идет поиск произвольного допустимого плана, а затем его улучшение до оптимального варианта

298. На 1 этапе решения задачи оптимизации транспортировки грузов различными видами транспорта определяют

а) оптимальный вариант закрепления поставщиков за потребителями. При этом в качестве критерия оптимальности используют максимум т/км перевозки груза. Оценочными коэффициентами являются расстояния между поставщиками и потребителями
б) допустимый вариант закрепления поставщиков за потребителями. При этом в качестве критерия оптимальности используют минимум т/км перевозки груза. Оценочными коэффициентами являются расстояния между поставщиками и потребителями
в) оптимальный вариант закрепления поставщиков за потребителями. При этом в качестве критерия оптимальности используют минимум т/км перевозки груза. Оценочными коэффициентами являются расстояния между поставщиками и потребителями
г) допустимый вариант закрепления поставщиков за потребителями. При этом в качестве критерия оптимальности используют максимум т/км перевозки груза. Оценочными коэффициентами являются расстояния между поставщиками и потребителями
д) оптимальный вариант закрепления поставщиков за потребителями. При этом в качестве критерия оптимальности используют минимум т/км перевозки груза. Оценочными коэффициентами являются затраты времени на перевозку между поставщиками и потребителями

299. На 2 этапе решения задачи оптимизации транспортировки грузов различными видами транспорта определяют

а) оптимальный вариант закрепления поставщиков за потребителями. При этом в качестве критерия оптимальности используют максимум т/км перевозки груза. Оценочными коэффициентами являются расстояния между поставщиками и потребителями
б) допустимый вариант закрепления поставщиков за потребителями. При этом в качестве критерия оптимальности используют минимум т/км перевозки груза. Оценочными коэффициентами являются расстояния между поставщиками и потребителями
в) распределяют различные виды транспортных средств для транспортировки грузов
г) определяют вид транспортного средства для транспортировки грузов
д) определяют вид груза для потребителя

300. Если при решении задачи оптимизации транспортировки грузов различными видами транспорта, ресурсы меньше потребностей, это означает

а) что в какой-то магазин часть груза будет завезена транспортом другой организации
б) что поставка груза не может быть осуществлена
в) решение задачи является недопустимым
г) решение задачи является вырожденным
д) задача не имеет решения

301. Модифицированная транспортная задача

а) это задача, в которой предложение превышает спрос и соответствует дополнительным маршрутам, задан таким образом, что он не влияют на выбор маршрута, осуществляемый в основном алгоритме;
б) это задача, в которой спрос превышает предложение и соответствует дополнительным маршрутам, задан таким образом, что он не влияют на выбор маршрута, осуществляемый в основном алгоритме;
в) это задача, в которой предложение и спрос, соответствующие дополнительным маршрутам, заданы таким образом, что они влияют на выбор маршрута;
г) это задача, в которой предложение и спрос равны и влияют на выбор маршрута, осуществляемый в основном алгоритме;
д) это задача, в которой предложение и спрос, соответствующие дополнительным маршрутам, заданы таким образом, что они не влияют на выбор маршрута, осуществляемый в основном алгоритме.

302. Если каждый узел (пункт) может стать и поставщиком и потребителем, то в модифицированной транспортной задаче (задача о перевозках с перегрузкой) новую потребность и новый запас необходимо

а) разделить на величину d
б) снизить на величину d
в) умножить на величину d
г) увеличить на величину d
д) задача не имеет решения

303. Первый шаг алгоритма решения задачи о назначениях называется

а) редукция строк
б) редукция столбцов
в) редукция строк и столбцов
г) определение назначений
д) модификация редуцированной матрицы

304. Второй шаг алгоритма решения задачи о назначениях называется

а) редукция строк
б) редукция столбцов
в) редукция строк и столбцов
г) определение назначений
д) модификация редуцированной матрицы

305. Третий шаг алгоритма решения задачи о назначениях называется

а) редукция строк
б) редукция столбцов
в) редукция строк и столбцов
г) определение назначений
д) модификация редуцированной матрицы

306. Шаг редукция строк и столбцов (задача о назначениях) предназначен для
а) получения в матрице стоимостей как можно большего количества нулевых элементов C_{ij} .
б) получения в матрице стоимостей как можно большего количества единичных элементов C_{ij} .
в) получения в матрице стоимостей как можно большего количества максимальных элементов C_{ij} .
г) получения в матрице стоимостей как можно большего количества минимальных элементов C_{ij} .
д) получения в матрице стоимостей как можно большего количества отрицательных элементов C_{ij} .
307. На шаге модификации редуцированной матрицы (задача о назначениях) необходимо
а) получить новые единичные элементы
б) получить новые нулевые элементы
в) получить новые отрицательные элементы
г) получить новые максимальные элементы
д) правильного варианта нет
308. На шаге редукция строк и столбцов (задача о назначениях) необходимо
а) добавить к каждому элементу строки и столбца минимальный элемент
б) вычесть из каждого элемента строки и столбца максимальный элемент
в) добавить к каждому элементу строки и столбца максимальный элемент
г) вычесть из каждого элемента строки и столбца минимальный элемент
д) вычесть из каждого элемента строки и столбца единицу
309. На шаге модификации редуцированной матрицы (задача о назначениях) если число линий, необходимые для того, чтобы вычеркнуть нулевые элементы равны числу строк и столбцов матрицы стоимости, то
а) не существует назначения нулевой стоимости
б) существует назначение нулевой стоимости
в) существует назначение единичной стоимости
г) существует назначение двойной стоимости
д) существует назначение тройной стоимости
310. Четвертый шаг алгоритма решения задачи о назначениях называется
а) редукция строк
б) редукция столбцов
в) редукция строк и столбцов
г) определение назначений
д) повторное назначение
311. Если в задаче о назначениях целевая функция на максимум, т.е. необходимо максимизировать критерий эффективности, то в исходной матрице проделывают следующие операции:
а) все элементы матрицы умножают на (–1); затем слаживают их с достаточно большим числом *m* (*m* берут таким, чтобы полученная матрица не содержала отрицательных элементов), затем решение алогично как в задаче минимизации;
б) некоторые элементы матрицы умножают на (–1); затем слаживают их с достаточно большим числом *m* (*m* берут таким, чтобы полученная матрица не содержала отрицательных элементов), затем решение алогично как в задаче минимизации;
в) все элементы матрицы умножают на (–1); затем вычитают их из достаточно большого числа *m* (*m* берут таким, чтобы полученная матрица не содержала отрицательных элементов), затем решение алогично как в задаче минимизации;
г) некоторые элементы матрицы умножают на (–1); затем вычитают их из достаточно большого числа *m* (*m* берут таким, чтобы полученная матрица не содержала отрицательных элементов), затем решение алогично как в задаче минимизации;
д) все элементы матрицы умножают на (–2); затем слаживают их с достаточно большим числом *m* (*m* берут таким, чтобы полученная матрица не содержала отрицательных элементов), затем решение алогично как в задаче минимизации.
312. В задачах линейного программирования $X_1, \dots, X_n$ означают:
а) неизвестные;
б) коэффициенты при переменных в ограничениях;
в) коэффициенты целевой функции;
г) свободные члены ограничений;
д) известные.
313. В задачах линейного программирования $a_{11},\dots,a_{mn}$ означают:
а) неизвестные;
б) коэффициенты при переменных в ограничениях;
в) коэффициенты целевой функции;
г) свободные члены ограничений;
д) правильного варианта нет
314. В задачах линейного программирования $C_1, C_2,\dots,C_n$ означают:
а) неизвестные;
б) коэффициенты при переменных в ограничениях;
в) коэффициенты целевой функции;
г) свободные члены ограничений;
д) правильного варианта нет
315. В задачах линейного программирования $A_1,\dots,A_m$ означают:
а) неизвестные;
б) коэффициенты при переменных в ограничениях;
в) коэффициенты целевой функции;
г) свободные члены ограничений;
д) правильного варианта нет
316. Если хотя бы одно ограничение ЗЛП является неравенством, то модель –
а) симметричная;
б) неканоническая;
в) матричная;
г) векторная;
д) нет правильного варианта.
317. Переход от неканонической формы модели к канонической осуществляется введением в каждое неравенство
а) балансовой переменной;
б) известных переменных;
в) коэффициентов при переменных в ограничениях;
г) коэффициентов целевой функции;
д) свободных членов ограничений.
318. В целевой функции ЗЛП балансовые переменные
а) вводятся;
б) умножаются на 2;
в) равны 1;
г) не вводятся;

д)	равны 0

319. В задачах линейного программирования [C] означают:

**а)	матрица-строка,**

б)	матрица системы уравнений;

в)	матрица-столбец переменных;

г)	матрица-столбец свободных членов

д)	правильного варианта нет

320. В задачах линейного программирования [A] означают:

а)	матрица-строка,

**б)	матрица системы уравнений;**

в)	матрица-столбец переменных;

г)	матрица-столбец свободных членов

д)	правильного варианта нет

321. В задачах линейного программирования [X] означают:

а)	матрица-строка,

б)	матрица системы уравнений;

**в)	матрица-столбец переменных;**

г)	матрица-столбец свободных членов

д)	правильного варианта нет

322. В задачах линейного программирования [A_0] означают:

а)	матрица-строка,

б)	матрица системы уравнений;

в)	матрица-столбец переменных;

**г)	матрица-столбец свободных членов**

д)	правильного варианта нет

323. В ЗЛП пересечение любого числа выпуклых множеств является

а)	точкой;

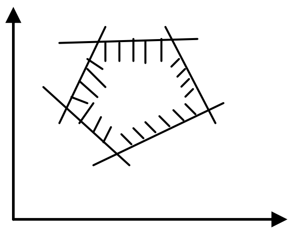
**б)	выпуклым множеством;**

в)	отрезком;

г)	лучом;

д)	пустым множеством.

324. Область дополнительных решений задач линейного программирования:



**а)	выпуклый многоугольник;**

б)	неограниченный выпуклый многоугольник;

в)	единственная точка;

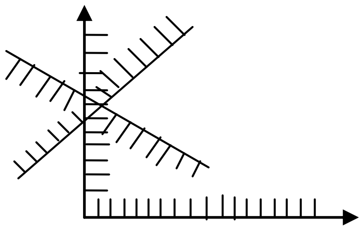
г)	прямая линия;

д)	пустое множество.

325. Область дополнительных решений задач линейного программирования:

а)	выпуклый многоугольник;

б)	неограниченный выпуклый многоугольник;

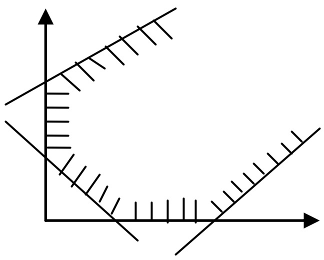


**в)	единственная точка;**

г)	прямая линия;

д)	пустое множество.

326. Область дополнительных решений задач линейного программирования:



а)	выпуклый многоугольник;

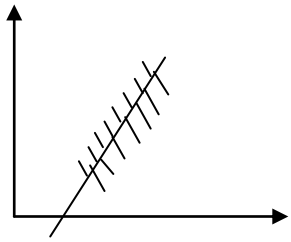
**б)	неограниченный выпуклый многоугольник;**

в)	единственная точка;

г)	прямая линия;

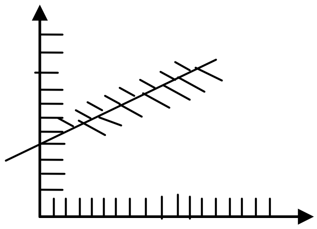
д)	пустое множество.

327. Область дополнительных решений задач линейного программирования:



а) выпуклый многоугольник;
б) неограниченный выпуклый многоугольник;
в) единственная точка;
г) прямая линия;
д) пустое множество.

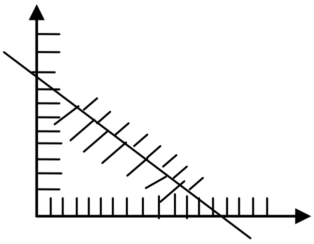
328. Область дополнительных решений задач линейного программирования:



а) выпуклый многоугольник;
б) неограниченный выпуклый многоугольник;
в) единственная точка;
г) луч;
д) пустое множество.

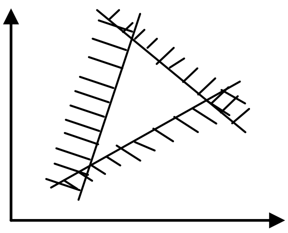
329. Область дополнительных решений задач линейного программирования:

а) выпуклый многоугольник;



б) неограниченный выпуклый многоугольник;
в) единственная точка;
г) отрезок;
д) пустое множество.
е)

330. Область дополнительных решений задач линейного программирования:



а) выпуклый многоугольник;
б) неограниченный выпуклый многоугольник;
в) единственная точка;
г) прямая линия;
д) пустое множество.

331. Термин «симплекс» –

а) это прямая в n-мерном пространстве, не лежащая в одной гиперплоскости;
б) это выпуклый многоугольник в n-мерном пространстве с n+1 вершинами, не лежащими в одной гиперплоскости;
в) это выпуклый многоугольник в n-мерном пространстве с n+1 вершинами, лежащими в одной гиперплоскости;
г) это точка в n-мерном пространстве, не лежащими в одной гиперплоскости;
д) это треугольник в n-мерном пространстве с n+1 вершинами, лежащими в одной гиперплоскости.

332.Алгоритм решения задач симплексным методом предполагает несколько этапов:

а) подготовка информации (введение переменных и формирование ограничений).
б) преобразование ограничений и занесение информации в симплексную таблицу.
в) поиск опорного решения.
г) поиск оптимального решения.
д) все варианты правильные

333. Если при решения задач симплексным методом имеется ограничение типа ≥, то необходимо

а) умножить на –0 левые и правые части ограничений, заменить знак ограничения на противоположный.

б) умножить на –1 левые и правые части ограничений, заменить знак ограничения на противоположный.
в) отнять –1 в левой и правой части ограничений, заменить знак ограничения на противоположный.
г) разделить на –2 левые и правые части ограничений, заменить знак ограничения на противоположный.
д) сложить левые и правые части ограничений, заменить знак ограничения на противоположный.

334. Приведение задачи к каноническому виду означает
а) превращение неравенств в уравнение за счет использования новых дополнительных переменных y_i, вводимых в ограничение и целевую функцию.
б) превращение равенств в уравнение за счет использования новых дополнительных переменных y_i, вводимых в ограничение и целевую функцию.
в) превращение уравнений в неравенства за счет использования новых дополнительных переменных y_i, вводимых в ограничение и целевую функцию.
г) превращение уравнений в равенства за счет использования новых дополнительных переменных y_i, вводимых в ограничение и целевую функцию.
д) превращение неравенств в уравнение за счет использования новых дополнительных переменных y_i, вводимых в целевую функцию.

335. При решения задач симплексным методом дополнительные переменные y_i называются
а) дополнительными;
б) небазисными;
в) базисными
г) ограниченными
д) неограниченными

336. При решения задач симплексным методом основные переменные x_j называются
а) дополнительными;
б) небазисными;
в) базисными
г) ограниченными
д) неограниченными

337. При решения задач симплексным методом опорным называется
а) решение, полученное при таких значениях переменных, при которых требования ограничений не выполняются, а целевая функция приобретает какое-то значение.
б) решение, полученное при таких значениях переменных, при которых требования ограничений выполняются, а целевая функция приобретает нулевое значение.
в) решение, полученное при таких значениях переменных, при которых требования ограничений выполняются, а целевая функция приобретает единичное значение.
г) решение, полученное при таких значениях переменных, при которых требования ограничений выполняются, а целевая функция приобретает какое-то значение (может быть и 0).
д) решение, полученное при таких значениях переменных, при которых требования ограничений выполняются, а целевая функция приобретает отрицательное значение.

338. При решения задач симплексным методом главная диагональ та
а) где находится отрицательный элемент
б) где находится положительный элемент
в) где находится минимальный элемент
г) где находится максимальный элемент
д) где находится разрешающий элемент

339. При решения задач симплексным методом, если в побочный диагонали присутствует 0, то
а) элемент остается без изменений
б) элемент умножается на 0
в) элемент равен 1
г) элемент равен -1
д) элемент равен наименьшему положительному частному

340. Если при решении задачи на максимум симплексным методом в строке целевой функции имеется отрицательный коэффициент, а в разрешающем столбце нет ни одного положительного коэффициента, то это говорит
а) о неограниченности функции
б) об отсутствии решения
в) о решении равным 0
г) о решении равным 1
д) о решении равному наименьшему положительному частному

341. Если при решении задачи на минимум симплексным методом в строке целевой функции имеется положительный коэффициент, а в разрешающем столбце все коэффициенты отрицательные, то это говорит
а) о неограниченности функции
б) об отсутствии решения
в) о решении равным 0
г) о решении равным 1
д) о решении равному наименьшему положительному частному

342. Симплекс выделен в отдельный класс потому, что
а) в *n*-мерном пространстве *n* точек всегда лежат в одной гиперплоскости
б) в двухмерном пространстве *n* точек не всегда лежат в одной гиперплоскости
в) в трехмерном пространстве *n* точек не всегда лежат в одной гиперплоскости
г) в *n*-мерном пространстве *n* точек всегда лежат в разных гиперплоскостях
д) в двухмерном пространстве *n* точек всегда лежат в разных гиперплоскостях

343. ЭМЗ при решении симплексным методом имеет вид

а)
$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \ldots + a_{1n}x_n \le B_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \ldots + a_{2n}x_n \le A_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + \ldots + a_{3n}x_n \ge A_3 \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + a_{m3}x_3 + \ldots + a_{mn}x_n = A_m \end{cases}$$

$$F_{\max} = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + \ldots + c_nx_n .$$

б)
$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \ldots + a_{1n}x_n \le A_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \ldots + a_{2n}x_n \le A_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + \ldots + a_{3n}x_n \ge A_3 \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + a_{m3}x_3 + \ldots + a_{mn}x_n = A_m \end{cases}$$

$$F_{\max} = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + \ldots + c_nx_n .$$

в)
$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \ldots + a_{1n}x_n \le A_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \ldots + a_{2n}x_n \le A_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + \ldots + a_{3n}x_n \ge C_3 \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + a_{m3}x_3 + \ldots + a_{mn}x_n = A_m \end{cases}$$

$$F_{\max} = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + \ldots + c_nx_n .$$

г)
$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \ldots + a_{1n}x_n \le A_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \ldots + c_{2n}x_n \le A_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + \ldots + a_{3n}x_n \ge A_3 \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + a_{m3}x_3 + \ldots + a_{mn}x_n = A_m \end{cases}$$

$$F_{\max} = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + \ldots + c_nx_n .$$

д)
$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \ldots + a_{1n}x_n \le A_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + r_{23}x_3 + \ldots + a_{2n}x_n \le A_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + c_{33}x_3 + \ldots + a_{3n}x_n \ge A_3 \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + a_{m3}x_3 + \ldots + a_{mn}x_n = A_m \end{cases}$$

$$F_{\max} = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + \ldots + c_nx_n .$$

344. Новый коэффициент вместо разрешающего равен:

а) $a'_{rk} = \dfrac{1}{a_{rk}} (a_{rk} \ne 0)$

б) $a'_{rk} = \dfrac{1}{b_{rk}} (a_{rk} \ne 0)$

в) $a'_{rk} = \dfrac{1}{d_{rk}} (a_{rk} = 0)$

г) $a'_{rk} = \dfrac{1}{k_{rk}} (a_{rk} \ne 0)$

д) $a'_{rk} = \dfrac{1}{a_{rk}} (a_{rk} = 0)$

345. Новые коэффициенты разрешающей строки равны:

а) $a'_{rj} = \dfrac{a_{rj}}{a_{rk}} (k = j)$

б) $a'_{rj} = \dfrac{a_{rj}}{k_{rk}} (k \ne j)$

в) $a'_{rj} = \dfrac{a_{rj}}{a_{rk}} (k \ne j)$

г) $a'_{rj} = \dfrac{a_{rj}}{a_{rk}}\,(k = 0)$

д) $a'_{rj} = \dfrac{a_{rj}}{a_{rk}}\,(k = -1)$

346. Новые коэффициенты разрешающего столбца равны:

а) $a'_{ik} = -\dfrac{a_{ik}}{a_{rk}}(i = r)$

б) $a'_{ik} = -\dfrac{a_{ik}}{a_{rk}}\,(i \neq r)$

в) $a'_{ik} = -\dfrac{a_{ik}}{a_{rk}}(i \neq 1)$

г) $a'_{ik} = -\dfrac{a_{ik}}{a_{rk}}(i = 0)$

д) $a'_{ik} = \dfrac{a_{ik}}{a_{rk}}\,(i \neq r)$

347. Остальные коэффициенты, не стоящие в разрешающем столбце и разрешающей строке определяются по правилу прямоугольника:

а) $a'_{ij} = \dfrac{a_{ij} \cdot r_{rk} - r_{rj} \cdot a_{ik}}{a_{rk}}(r = 0, k \neq j)$.

б) $a'_{ij} = \dfrac{a_{ij} \cdot a_{rk} - c_{rj} \cdot a_{ik}}{c_{rk}}(r \neq i, k \neq j)$.

в) $a'_{ij} = \dfrac{a_{ij} \cdot b_{rk} - a_{rj} \cdot a_{ik}}{a_{rk}}\,(r \neq i, k \neq j)$.

г) $a'_{ij} = \dfrac{a_{ij} \cdot a_{rk} - a_{rj} \cdot a_{ik}}{a_{rk}}(r = i, k = j)$.

д) $a'_{ij} = \dfrac{a_{ij} \cdot a_{rk} - a_{rj} \cdot a_{ik}}{a_{rk}}\,(r \neq i, k \neq j)$.

348. Длина критического пути показывает

а) max время...

б) min время

в) среднее время

г) оптимальное время

д) нулевое время

349. Для N-канальной СМО с числом m мест в очереди вероятность отказа составляет n с вероятностью того, что кол-во заявок в системе равно

а) n + m

б) n + m + 1

в) n + m + 2

г) n + m + 3

д) n + m - 1

350. Для одноканальной СМО относительная пропускная способность равна вероятности что канал

а) занят
б) свободен
в) равен 0
г) равен 1
д) равен 2

351. Игры с природой называются

а) статическими
б) статистическими
в) динамическими

г) канонническими
д) неканоническими

352. Издержки хранения запасов в моделях управления запасами относятся издержки

а) зависят от величины запаса
б) являются фиксированными
в) не зависят от величины запаса
г) не являются фиксированными
д) правильного варианта нет

353. Какое из утверждений верно

а) детерминированная модель это ЭММ, входящая информация однозначна, ... случайна...
б) детерминированная модель это ЭММ, интервал представлен однозначно
в) детерминированная модель это ЭММ, ... однозначно, ... однозначно...
г) детерминированная модель это ЭММ, ... неоднозначно, ... неоднозначно...
д) правильного варианта нет

354. Какое из утверждений верно - прикладная ЭМ модель это

а) математическое описание экономического процесса, произведенное в целях его исследования
б) образ реального объекта в мат. им идеальной форме, отражающий сущность свойств модел. объекта и замещающий его в ходе исследования
в) математическое описание экономического процесса, произведенное в целях изучения общих свойств и закономерностей экономических процессов, доказательство гипотез информационных технологий
г) математическое описание экономического процесса, произведенное в целях изучения общих свойств и закономерностей экономических процессов, доказательство гипотез экономической теории
д) математическое описание экономического процесса, произведенное в целях изучения общих свойств и закономерностей экономических процессов

355. Критерием оптимальности в моделях управления запасами является

а) макс. прибыль
б) мин. затрат
в) макс. доход
г) мин. прибыль
д) доход равный 1

356. Критический путь это

а) полный путь наименьшей продолжительности
б) полный путь наибольшей продолжительности
в) путь оптимальной продолжительности
г) наименьший путь наименьшей продолжительности
д) полный путь нулевой продолжительности

357. При выборе стратегии по критерию Сэвиджа для каждой стратегии в матрице рисков выбирают

а) мин. риск
б) макс. риск
в) среднее
г) нулевое
д) единичное

358. Программное обеспечение модели включает

а) получение численного решения...
б) разработку информационной базы...
в) разработку программного обеспечения, реализующего алгоритм...
г) получение отрицательного решения
д) получение положительного решения

359. Точкой возобновления заказа называют

а) точка, соответствующая наибольшему задолженному спросу
б) точка на графике динамики соответствует наибольшему уровню фиктивного текущего запаса
в) уровень запаса, при котором необходимо заказывать новую партию
г) точка, соответствующая наименьшему задолженному спросу
д) точка на графике динамики соответствует наименьшему уровню фиктивного текущего запаса

360. Циклом называется

а) интервал времени между постав.
б) интервал времени ...
в) время выпуска ...
г) время существования
д) правильного варианта нет

361. Число состояний для N-канальной СМО без ограничения на длину очереди

а) конечно
б) бесконечно
в) равно 1
г) равно 2
д) равно 0

362. В каких годах была поставлена задача быстродействия для управляемого объекта:

а) в начале 40-х годов
б) в середине 80-х годов
в) в конце 50-х годов
г) в начале 60-х годов
д) в начале 50-х годов

363. Тяжелая материальная точка движется по прямой под действием:

а) целенаправленных воздействий
б) без воздействий
в) под действием тяжести
г) нецеленаправленных воздействий
д) под действием скорости

364. Согласно закону Ньютона уравнение движения точки без учета сопротивления имеет вид:

а) $m\ddot{x} = u$
б) mf=y
в) mÿ=u
г) mv=u
д) mö=u

365. Согласно закону Ньютона *u* – сила, приложенная к точке, величиной и направлением которой можно:
а) распоряжаться
б) пренебречь
в) она не контролируемая
г) равна 0
д) равна 1
366. В любой конкретной задаче управляющие воздействия:
а) неограниченны
б) полуограничены
в) ограничены
г) контролируемые
д) неконтролируемые
367. Простейшей задачей оптимального управления является задача
а) быстродействия
б) о брахистохроне
в) со свободным правым концом
г) со свободным левым концом
д) терминального управления
368. Задача терминального управления является
а) со свободным левым концом
б) со свободным левым и правым концом
в) нет свободных концов
г) со свободным правым концом
д) в зависимости от движения
369. Принцип максимума является:
а) недостаточным условием оптимальности
б) условием оптимальности равное 0
в) достаточным условием оптимальности
г) условием оптимальности равное 1
д) максимальным условием
370. Динамическое программирование позволяет указать пути решения
а) целого класса экстремальных задач
б) в теории управления
в) в исследовании операций
г) в экономике
д) в математике
371. Многошаговые экономические процессы расчленяются на шаги
а) естественным образом
б) не расчленяются
в) не естественным образом
г) полурасчленяются
д) только под контролем
372. Естественным шагом в экономических процессах может быть:
а) год
б) квартал
в) месяц
г) неделя
д) все перечисленное
373. Если целевая функция $f(x)$ обладает этим свойством, то такой критерий называют
а) неаддитивным
б) нулевым
в) мультикомплексным
г) единичным
д) аддитивным
374. В задачах, если в первоначальной постановке критерий оптимальности неаддитивен, то постановку задачи надо
а) видоизменить
б) довести до 0
в) довести до 1
г) оставить в нетронутом виде
д) все варианты правильные
375. Сколько важных принципов лежат в основе динамического программирования
а) 2
б) 1
в) 5
г) 4
д) ни одного
376. Какие принципы лежат в основе динамического программирования:
а) оптимальности и погружения
б) оптимальности и последовательности
в) погружения и последовательности
г) нет принципов
д) последовательности
377. Экономические задачи, решаемые математическими методами, часто являются:
а) многоцелевыми
б) без цели
в) одноцелевыми
г) не преследуют цель
д) двухцелевыми
378. К общей формулировке многокритериальной задачи могут сводиться задачи различного содержания, которые подразделяют на:
а) 4 типа
б) 2 типа
в) 1 тип
г) 3 типа

д) 7 типов

379. Многокритериальные задачи можно классифицировать по признакам:

а) по вариантам оптимизации,
б) по числу критериев
в) по типам критериев
г) наличию фактора неопределенности
д) все перечисленное

380. В методах, основанных на свертывании критериев, из локальных критериев формируется:

а) два
б) три
в) четыре
г) множество
д) один

381. Все ли функции в методе ведущего критерия переводятся в разряд ограничений

а) все
б) кроме одной
в) только две
г) ни одна
д) только три

382. При решении задач методами целевого программирования предполагается

а) достижение определенной цели
б) достижения какой либо цели
в) цель не предусматривается
г) достижение неопределенной величины
д) начальное положение цели

383. В методах, основанных на отыскании компромиссного решения, лежит принцип

а) максимин
б) минимакс
в) максимин и минимакс
г) нет принципа
д) минимин

384. Задача математического программирования формулируется следующим образом:

а) требуется найти значение *n*-переменных, которые удовлетворяют m- условиям (уравнениям, неравенствам) и, максимизируют или минимизируют функцию
б) требуется найти значение *n*-переменных, которые удовлетворяют m- условиям (уравнениям, неравенствам) и, минимизируют функцию
в) требуется найти значение *n*-переменных, которые удовлетворяют m- условиям (уравнениям, неравенствам) и, максимизируют функцию
г) требуется найти значение *n*-переменных, которые не удовлетворяют m- условиям (уравнениям, неравенствам) и, минимизируют функцию
д) требуется найти значение *n*-переменных, которые не удовлетворяют m- условиям (уравнениям, неравенствам) и, максимизируют функцию

385. Предметом математического программирования является

а) исследование и нахождение метода решения экстремальных задач
б) исследование метода решения экстремальных задач
в) нахождение метода решения экстремальных задач
г) исследование и нахождение метода решения не экстремальных задач
д) исследование и нахождение метода решения математических задач

386. Первые результаты по минимизации функций и функционалов были получены

а) Эйлером и Лагранжем.
б) Эйлером и Лейбницем
в) Лагранжем и Лейбницем
г) Ньютоном и Лейбницем
д) Эйлером и Ньютоном

387. В каком году был разработан метод разрешающих множителей:

а) 1940
б) 1949
в) 1945
г) 1939
д) 1951

388. Кем был разработан метод разрешающих множителей:

а) Л.В. Канторович
б) Джон Данциг
в) В.С. Немчинов
г) В.В. Новожилов
д) Л.С. Понтрягин

389. В каком году был разработан «симплексный метод:

а) 1940
б) 1949
в) 1945
г) 1939
д) 1951

390. Кем был разработан метод разрешающих множителей:

а) Л.В. Канторович
б) Джон Данциг
в) В.С. Немчинов
г) В.В. Новожилов
д) Л.С. Понтрягин

391. Экономические возможности формализуются в виде

а) системы ограничений
б) показателями эффективности
в) критерием оптимальности
г) любых неограничений
д) все перечисленное

392. Модель задачи математического программирования включает:

а) совокупность неизвестных величин
б) целевую функцию
в) условия

г) все выше перечисленное
д) нет правильного ответа
393. Математически ограничения выражаются в виде
а) уравнений и неравенств
б) функций
в) условий
г) задач
д) простых примеров
394. По качеству получаемых решений методы, применяемые для решения широкого круга задач в АПК, можно подразделить на:
а) две группы
б) три группы
в) четыре группы
г) пять групп
д) шесть групп
395. В случае, если исходные параметры выражаются не точно определенными числами, тогда применяются методы:
а) параметрического программирования
б) динамического программирования
в) дискретного программирования
г) стохастического программирования
д) выпуклого программирования
396. В ряде случаев исходные параметры задач могут изменяться в определенных пределах и тогда используют методы
а) **параметрического программирования**
б) динамического программирования
в) дискретного программирования
г) выпуклого программирования
д) стохастического программирования
397. В случае, где требуется определить максимум вогнутой функции на выпуклом множестве применяются методы:
а) параметрического программирования
б) динамического программирования
в) дискретного программирования
г) выпуклого программирования
д) стохастического программирования
398. Если при решении задач требуется, чтобы искомые величины (количество машин, агрегатов) были в целых числах (т.е. речь идет о целочисленной оптимизации), то используют методы:
параметрического программирования
динамического программирования
дискретного программирования
выпуклого программирования
стохастического программирования
399. Цель транспортной задачи:
а) разработка наиболее рациональных путей и способов транспортировки товаров, устранение чрезмерно дальних, встречных, повторных перевозок
б) устранение коротких и повторных перевозок
в) разработка рациональных встречных путей
г) разработка повторных перевозок
д) разработка чрезмерно дальних перевозок и путей
400. Допустимый план перевозок, доставляющий минимум целевой функции, называется
а) оптимальным
б) минимальным
в) нулевым
г) единичным
д) максимальным
401. В каком году была опубликована задача транспортного типа
а) 1932
б) 1954
в) 1987
г) 1934
д) 1936
402 Кем впервые была опубликована задача транспортного типа
а) Е. Эгервари
б) Джон Данциг
в) В.С. Немчинов
г) В.В. Новожилов
д) Л.С. Понтрягин
403 Впервые симплексный метод был разработан
а) Джон Данциг
б) В.С. Немчинов
в) В.В. Новожилов
г) Л.С. Понтрягин
д) Е. Эгервари
404 В каком году первые был разработан симплексный метод
а) 1949
б) 1964
в) 1967
г) 1945
д) 1948
405. Аксиома инвариантности относительно линейного преобразования:
а) если платежные матрицы двух игр с одинаковым числом ходов для каждого игрока инвариантны относительно линейного преобразования, то и соответствующие арбитражные решения неинвариантны относительно линейного преобразования с теми же коэффициентами инвариантности
б) если неплатежные матрицы двух игр с одинаковым числом ходов для каждого игрока инвариантны относительно линейного преобразования, то и соответствующие арбитражные решения инвариантны относительно линейного преобразования с теми же коэффициентами инвариантности

в) если платежные матрицы двух игр с одинаковым числом ходов для каждого игрока инвариантны относительно линейного преобразования, то и соответствующие арбитражные решения инвариантны относительно линейного преобразования с теми же коэффициентами инвариантности
г) если платежные матрицы двух игр с различны числом ходов для каждого игрока инвариантны относительно линейного преобразования, то и соответствующие арбитражные решения инвариантны относительно линейного преобразования с теми же коэффициентами инвариантности
д) если платежные матрицы двух игр с различным числом ходов для каждого игрока инвариантны относительно линейного преобразования, то и соответствующие арбитражные решения неинвариантны относительно линейного преобразования с теми же коэффициентами инвариантности

406. Аксиома оптимальности по Парето
а) арбитражное решение должно быть элементом переговорного множества
б) арбитражное решение не должно быть элементом переговорного множества
в) решение должно быть элементом переговорного множества
г) арбитражное решение должно быть максимальным элементом переговорного множества
д) арбитражное решение должно быть нулевым элементом переговорного множества

407. Алгоритм метода ветвей и границ
а) алгоритм одного из методов дискретного программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи нелинейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника
б) алгоритм одного из комбинаторных методов дискретного программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника
в) алгоритм одного из комбинаторных методов дискретного программирования, при котором гиперплоскость, неопределяемая целевой функцией задачи
г) алгоритм одного из комбинаторных методов дискретного программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, не вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника
д) алгоритм одного из комбинаторных методов дискретного программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, выдавливается наружу многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника

408. Алгоритм метода Гомори
а) один из алгоритмов нахождения решения задачи целочисленного программирования группы методов ветвей и границ
б) один из алгоритмов нахождения решения задачи нецелочисленного программирования группы методов отсекающих плоскостей
в) один из алгоритмов нахождения решения задачи целочисленного программирования группы методов отсекающих плоскостей
г) один из алгоритмов нахождения решения задачи нецелочисленного программирования группы методов ветвей и границ
д) один из алгоритмов нахождения решения задачи целочисленного программирования группы симплексных методов

409. Алгоритм симплекс-метода
а) алгоритм последовательного улучшения плана, позволяющий осуществлять переход от одного допустимого базисного решения к другому таким образом, что значение целевой функции непрерывно возрастают и за конечное число шагов находится оптимальное решение
б) алгоритм последовательного ухудшения плана, позволяющий осуществлять переход от одного допустимого базисного решения к другому таким образом, что значение целевой функции непрерывно возрастают и за конечное число шагов находится оптимальное решение
в) алгоритм предварительного улучшения плана, позволяющий осуществлять переход от одного допустимого базисного решения к другому таким образом, что значение целевой функции непрерывно возрастают и за конечное число шагов находится оптимальное решение
г) алгоритм предварительного ухудшения плана, позволяющий осуществлять переход от одного допустимого базисного решения к другому таким образом, что значение целевой функции непрерывно возрастают и за конечное число шагов находится оптимальное решение
д) алгоритм последовательного улучшения плана, позволяющий осуществлять переход от одного допустимого базисного решения к другому таким образом, что значение целевой функции непрерывно убывают и за конечное число шагов находится оптимальное решение

410. Алгоритм улучшения плана транспортной задачи
а) алгоритм перехода к старому опорному плану транспортной задачи, дающему меньшее значение функции потерь, до обнаружения оптимального плана
б) алгоритм перехода к новому опорному плану транспортной задачи, дающему большее значение функции потерь, до обнаружения оптимального плана
в) алгоритм перехода к новому опорному плану транспортной задачи, дающему меньшее значение функции потерь, до обнаружения оптимального плана
г) алгоритм перехода к старому опорному плану транспортной задачи, дающему большее значение функции потерь, до обнаружения оптимального плана
д) алгоритм перехода к новому опорному плану транспортной задачи, дающему меньшее значение функции потерь, до обнаружения опорного плана

411. Арбитраж - это
а) нахождение совместной стратегии с помощью незаинтересованного лица
б) нахождение несовместной стратегии с помощью незаинтересованного лица
в) нахождение совместной стратегии с помощью заинтересованного лица
г) нахождение несовместной стратегии с помощью заинтересованного лица
д) нахождение опорной стратегии с помощью незаинтересованного лица

412. Булевское программирование - это
а) раздел математического программирования, занимающийся разработкой методов решения специфических задач целочисленного программирования, когда переменные могут принимать значения 1 или 0
б) раздел дискретного программирования, занимающийся разработкой методов решения специфических задач целочисленного программирования, когда переменные могут принимать значения 1 или 0
в) раздел программирования, занимающийся разработкой методов решения специфических задач целочисленного программирования
г) раздел математического программирования, занимающийся разработкой методов решения специфических задач нецелочисленного программирования, когда переменные могут принимать значения 1 или 0
д) раздел математического программирования, занимающийся разработкой методов решения специфических задач целочисленного программирования, когда переменные могут принимать только значения 1

413. Вектор коэффициентов - это
а) вектор, компонентами которого являются коэффициенты целевой функции задачи линейного программирования
б) отрезок, компонентами которого являются коэффициенты целевой функции задачи линейного программирования
в) множество, компонентами которого являются коэффициенты целевой функции задачи линейного программирования
г) выпуклый многоугольник, компонентами которого являются коэффициенты целевой функции задачи линейного программирования
д) вектор, компонентами которого не являются коэффициенты целевой функции задачи линейного программирования

414.Вектор ограничений - это
а) вектор, компонентами которого являются ограничения выражений, определяющих допустимую область задачи линейного программирования
б) множество, компонентами которого являются ограничения выражений, определяющих допустимую область задачи линейного программирования

в) отрезок, компонентами которого являются ограничения выражений, определяющих допустимую область задачи линейного программирования

г) вектор, компонентами которого не являются ограничения выражений, определяющих допустимую область задачи линейного программирования

д) многоугольник, компонентами которого являются ограничения выражений, определяющих допустимую область задачи нелинейного программирования

415. Вершина выпуклого многогранника -

а) это заданная точка выпуклого многогранника, которая не является внутренней никакого отрезка целиком принадлежащего этому многограннику

б) это любая точка выпуклого многогранника, которая не является внутренней никакого отрезка целиком принадлежащего этому многограннику

в) это заданная точка выпуклого многогранника, которая не является внутренней никакого отрезка целиком не принадлежащего этому многограннику

г) это множество точек выпуклого многогранника, которые не является внутренней никакого отрезка целиком принадлежащего этому многограннику

д) это любая точка прямой, которая не является внутренней никакого отрезка целиком принадлежащего этому многограннику

416. Вторая стандартная форма задачи линейного программирования

а) форма задачи линейного программирования, в которой целевая функция требует нахождения минимума, переменные неотрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных больше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений

б) форма задачи нелинейного программирования, в которой целевая функция не требует нахождения минимума, переменные неотрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных больше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений

в) форма задачи линейного программирования, в которой целевая функция не требует нахождения минимума, переменные неотрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных больше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений

г) форма задачи линейного программирования, в которой целевая функция требует нахождения максимума, переменные отрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных больше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений

д) форма задачи линейного программирования, в которой целевая функция требует нахождения минимума, переменные отрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных больше либо равны нулю

417. Второй метод Гомори - это

а) один из группы методов ветвей и границ для нахождения решения частично целочисленной задачи

б) один из группы методов отсекающих плоскостей для нахождения решения частично целочисленной задачи

в) один из группы симплексных методов для нахождения решения частично целочисленной задачи

г) один из группы методов северо-западного угла для нахождения решения частично целочисленной задачи

д) один из группы методов отсекающих плоскостей для нахождения решения полностью нецелочисленной задачи

418. Выпуклая комбинация точек - это

а) точка, компоненты которой представлены произведений отрицательных коэффициентов больших единицы и соответствующих компонент данных точек, при этом произведение всех коэффициентов равны нулю

б) точка, компоненты которой представлены произведением отрицательных коэффициентов не больших единицы и соответствующих компонент данных точек, при этом сумма всех коэффициентов равны единице

в) точка, компоненты которой представлены произведением неотрицательных коэффициентов не больших единицы и соответствующих компонент данных точек, при этом сумма всех коэффициентов равны единице

г) точка, компоненты которой представлены суммой произведений неотрицательных коэффициентов не больших единицы и соответствующих компонент данных точек, при этом сумма всех коэффициентов равны нулю

д) точка, компоненты которой представлены суммой произведений неотрицательных коэффициентов не больших единицы и соответствующих компонент данных точек, при этом сумма всех коэффициентов равны единице

419. Выпуклая оболочка - это

а) отрезок, вершинами которого являются несколько данных точек

б) выпуклый многоугольник, вершинами которого являются несколько данных точек

в) выпуклый многоугольник, вершинами которого не являются несколько данных точек

г) квадрат, вершинами которого не являются несколько данных точек

д) треугольник, вершинами которого не являются несколько данных точек

420. Выпуклое множество - это

а) множество, которое вместе с двумя принадлежащими ему точками обязательно содержит отрезок, соединяющий эти точки

б) множество, которое вместе с двумя не принадлежащими ему точками обязательно содержит отрезок, соединяющий эти точки

в) множество, которое вместе с двумя не принадлежащими ему точками обязательно содержит отрезок, не соединяющий эти точки

г) отрезок, который вместе с двумя принадлежащими ему точками обязательно содержит отрезок, соединяющий эти точки

д) многогранник, который вместе с двумя не принадлежащими ему точками обязательно содержит отрезок, соединяющий эти точки

421.Выпуклое программирование - это

а) раздел математического программирования, где целевая функция является выпуклой

б) раздел математического программирования, где целевая функция и функции, определяющие допустимую область, являются вогнутыми

в) раздел математического программирования, где функции являются выпуклыми

г) раздел математического программирования, где целевая функция и функции, определяющие допустимую область, не являются выпуклыми

д) раздел математического программирования, где целевая функция и функции, определяющие допустимую область, являются выпуклыми

422. Вырожденный опорный план - это

а) оптимальный план, число ненулевых компонент которого меньше числа ограничений

б) опорный план, число нулевых компонент которого меньше числа ограничений

в) опорный план, число ненулевых компонент которого меньше числа ограничений

г) оптимальный план, число нулевых компонент которого меньше числа ограничений

д) оптимальный план, число ненулевых компонент которого больше числа ограничений

423. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования:

а) интерпретация зависимостей, имеющих место в задаче линейного программирования в виде геометрических фигур (точек, прямых, полуплоскостей, многоугольников) в декартовой системе координат

б) интерпретация независимостей, имеющих место в задаче линейного программирования в виде геометрических фигур (точек, прямых, полуплоскостей, многоугольников) в декартовой системе координат

в) интерпретация зависимостей, имеющих место в задаче нелинейного программирования в виде геометрических фигур (точек, прямых, полуплоскостей, многоугольников) в декартовой системе координат

г) интерпретация независимостей, имеющих место в задаче нелинейного программирования в виде геометрических фигур (точек, прямых, полуплоскостей, многоугольников) в декартовой системе координат

д) интерпретация зависимостей, имеющих место в задаче нелинейного программирования в декартовой системе координат

424. Геометрическое программирование - это

а) раздел динамического программирования, занимающийся задачами наиболее плотного расположения объектов в заданной двумерной или трехмерной области

б) раздел математического программирования, занимающийся задачами наиболее плотного расположения объектов в заданной двумерной или трехмерной области

в) раздел дискретного программирования, занимающийся задачами наиболее плотного расположения объектов в заданной двумерной или трехмерной области

г) раздел математического программирования, занимающийся задачами наименее плотного расположения объектов в заданной двумерной или трехмерной области

д) раздел математического программирования, занимающийся задачами наименее плотного расположения объектов в заданной многомерной области

425. Дельта-метод

а) один из методов проверки опорного плана транспортной задачи на оптимальность

б) один из методов проверки оптимального плана транспортной задачи на оптимальность

в) один из методов проверки вырожденного плана транспортной задачи на оптимальность

г) один из методов проверки опорного плана задачи на вырожденность

д) правильного варианта нет

426. Динамическое программирование - это

а) вычислительный метод решения экстремальных задач определенной структуры, представляющий собой направленный последовательный перебор вариантов, который не обязательно приводит к глобальному максимуму

б) вычислительный метод решения экстремальных задач определенной структуры, представляющий собой направленный последовательный перебор вариантов, который обязательно приводит к глобальному минимуму

в) вычислительный метод решения экстремальных задач определенной структуры, представляющий собой направленный последовательный перебор вариантов, который обязательно приводит к глобальному максимуму

г) вычислительный метод решения экстремальных задач определенной структуры, представляющий собой направленный первоначальный перебор вариантов, который обязательно приводит к глобальному максимуму

д) вычислительный метод решения экстремальных задач определенной структуры, представляющий собой направленный первоначальный перебор вариантов, который обязательно не приводит к глобальному максимуму

427. Дискретное программирование - это

а) раздел динамического программирования, в котором на экстремальные задачи налагается условие дискретности переменных при конечной области допустимых значений

б) раздел вариационного программирования, в котором на экстремальные задачи налагается условие дискретности переменных при конечной области допустимых значений

в) раздел булевого программирования, в котором на экстремальные задачи налагается условие дискретности переменных при конечной области допустимых значений

г) раздел математического программирования, в котором на экстремальные задачи налагается условие дискретности переменных при конечной области допустимых значений

д) раздел математического программирования, в котором на экстремальные задачи налагается условие дискретности переменных при конечной области недопустимых значений

428. В чем заключается суть задачи коммивояжера:

а) коммивояжер должен посетить один, и только один, раз каждый из n городов и вернуться в исходный пункт. Его маршрут должен минимизировать суммарную длину пройденного пути

б) коммивояжер не должен посещать один, и только один, раз каждый из n городов и вернуться в исходный пункт. Его маршрут должен минимизировать суммарную длину пройденного пути

в) коммивояжер должен посетить один, и только один, раз каждый из n городов и не обязательно вернуться в исходный пункт. Его маршрут должен минимизировать суммарную длину пройденного пути

г) коммивояжер должен посетить один, и только один, раз каждый из n городов и вернуться в исходный пункт. Его маршрут должен максимизировать суммарную длину пройденного пути

д) коммивояжер не должен посещать один, и только один, раз каждый из n городов и вернуться в исходный пункт. Его маршрут должен максимизировать суммарную длину пройденного пути

429. Задача линейного программирования

а) характеризуется тем, что целевая функция является нелинейной функцией переменных, а область допустимых значений определяется системой линейных равенств или неравенств

б) характеризуется тем, что целевая функция является линейной функцией переменных, а область недопустимых значений определяется системой линейных равенств или неравенств

в) характеризуется тем, что целевая функция является нелинейной функцией переменных, а область недопустимых значений определяется системой линейных равенств или неравенств

г) характеризуется тем, что целевая функция является линейной функцией переменных, а область допустимых значений определяется уравнением

д) характеризуется тем, что целевая функция является линейной функцией переменных, а область допустимых значений определяется системой линейных равенств или неравенств

430. Задача о диете возникает при

а) составлении наименее экономного рациона питания животных, удовлетворяющего определенным медицинским требованиям

б) составлении наиболее дорого рациона питания животных, удовлетворяющего определенным медицинским требованиям

в) составлении наиболее экономного (т.е. наиболее дешевого) рациона питания животных, не удовлетворяющего определенным медицинским требованиям

г) составлении наиболее экономного (т.е. наиболее дешевого) рациона питания животных, удовлетворяющего определенным медицинским требованиям

д) составлении наиболее дорогого рациона питания животных, не удовлетворяющего определенным медицинским требованиям

431. Задача о составлении плана производства возникает при

а) возникает при необходимости максимизации дохода от реализации продукции, производимой некоторой организацией, при этом производство ограничено имеющимися сырьевыми ресурсами

б) необходимости минимизации дохода от реализации продукции, производимой некоторой организацией, при этом производство не ограничено имеющимися сырьевыми ресурсами

в) необходимости максимизации дохода от реализации продукции, производимой некоторой организацией, при этом производство не ограничено имеющимися сырьевыми ресурсами

г) необходимости минимизации прибыли от реализации продукции, производимой некоторой организацией, при этом производство ограничено имеющимися сырьевыми ресурсами

д) правильного варианта нет

432. Игра против природы – это

а) игра, где одним из определяющих факторов является внешняя среда или природа, которая не может находится в одном из состояний, которые неизвестны лицу, принимающему решение

б) игра, где одним из определяющих факторов является внешняя среда или природа, которая не может находится в одном из состояний, которые известны лицу, принимающему решение

в) игра, где одним из определяющих факторов является внешняя среда или природа, которая может находится в одном из состояний, которые неизвестны лицу, не принимающему решение

г) игра, где одним из определяющих факторов является время, которое неизвестно лицу, принимающему решение

д) игра, где одним из определяющих факторов является внешняя среда или природа, которая может находится в одном из состояний, которые неизвестны лицу, принимающему решение

433. Каноническая форма задачи линейного программирования - это

а) форма задачи линейного программирования, в которой целевая функция требует нахождения минимума, переменные неотрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных равны соответствующим компонентам вектора ограничений

б) форма задачи нелинейного программирования, в которой целевая функция требует нахождения минимума, переменные неотрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных равны соответствующим компонентам вектора ограничений

в) форма задачи нелинейного программирования, в которой целевая функция нетребует нахождения минимума, переменные неотрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных равны соответствующим компонентам вектора ограничений

г) форма задачи линейного программирования, в которой целевая функция требует нахождения максимума, переменные неотрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных равны соответствующим компонентам вектора ограничений

д) форма задачи нелинейного программирования, в которой целевая функция требует нахождения максимума, переменные отрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных равны соответствующим компонентам вектора ограничений

434. Классификация обслуживающих систем по составу:

а) одноканальные системы

б) многоканальные системы

в) нулевые системы

г) правильные варианты а и б

д) правильного варианта нет

435. Классификация обслуживающих систем по времени пребывания требований в системе до начала обслуживания:

а) системы с неограниченным временем ожидания

б) системы с отказами (вновь поступившее требование, застав все приборы занятыми, покидает систему)

в) системы смешанного типа (поступившее требование становится в очередь, но, в отличие от (1), оно в очереди может находиться ограниченное время, после чего, не дождавшись обслуживания, покидает систему

г) системы с неограниченным временем ожидания; системы с отказами (вновь поступившее требование, застав все приборы занятыми, покидает систему); системы смешанного типа (поступившее требование становится в очередь, но, в отличие от (1), оно в очереди может находиться ограниченное время, после чего, не дождавшись обслуживания, покидает систему

д) правильного варианта нет

436. Линейное программирование - это

а) часть математического программирования, задачами которой является нахождение экстремума линейной целевой функции на допустимом множестве значений аргументов

б) часть дискретного программирования, задачами которой является нахождение экстремума линейной целевой функции на допустимом множестве значений аргументов

в) часть динамического программирования, задачами которой является нахождение экстремума линейной целевой функции на допустимом множестве значений аргументов

г) часть вариационного программирования, задачами которой является нахождение экстремума линейной целевой функции на допустимом множестве значений аргументов

д) часть булевого программирования, задачами которой является нахождение экстремума линейной целевой функции на допустимом множестве значений аргументов

437. Максиминная стратегия - это

а) стратегия игрока, при которой он стремится сделать минимальный выигрыш максимальным, т. е. получить наилучшую выгоду в наихудших условиях

б) стратегия игрока, при которой он стремится сделать максимальный выигрыш минимальным

в) стратегия игрока, при которой он стремится сделать минимальный выигрыш минимальным

г) стратегия игрока, при которой он стремится сделать минимальный выигрыш максимальным, т. е. получить наилучшую выгоду в наилучших условиях

д) правильного варианта нет

438. Максиминный критерий - это

а) критерий, согласно которому происходит стремление получения минимального выигрыша в наихудшей ситуации

б) критерий, согласно которому происходит стремление получения максимального выигрыша в наилучшей ситуации

в) критерий, согласно которому происходит стремление получения максимального выигрыша в наихудшей ситуации

г) критерий, согласно которому происходит стремление получения минимального выигрыша в наилучшей ситуации

д) правильного варианта нет

439. Математическое программирование - это

а) раздел математики, задачами которого является нахождение экстремума функции при условии принадлежности переменных определенному множеству

б) раздел математики, задачами которого является нахождение минимума функции при условии принадлежности переменных определенному множеству

в) раздел математики, задачами которого является нахождение максимума функции при условии принадлежности переменных определенному множеству

г) раздел математики, задачами которого является нахождение минимума функции при условии принадлежности переменных неопределенному множеству

д) раздел математики, задачами которого является нахождение максимума функции при условии принадлежности переменных неопределенному множеству

440. Матрица коэффициентов - это

а) матрица, элементами которой являются коэффициенты системы линейных равенств или неравенств определенного типа

б) матрица, элементами которой являются коэффициенты системы нелинейных равенств или неравенств определенного типа

в) матрица, элементами которой являются коэффициенты уравнения

г) матрица, элементами которой являются коэффициенты неравенства

д) матрица, элементами которой являются коэффициенты равенства определенного типа

441. Матричная форма задачи линейного программирования - это

а) форма задачи линейного программирования, когда все элементы задачи представлены в матричных и векторных обозначениях

б) форма задачи нелинейного программирования, когда все элементы задачи представлены в матричных и векторных обозначениях

в) форма задачи линейного программирования, когда некоторые элементы задачи представлены в матричных и векторных обозначениях

г) форма задачи нелинейного программирования, когда один элемент задачи представлен в матричном и векторном обозначении

д) правильного варианта нет

442. Метод аппроксимации Фогеля - это

а) группа методов первоначального опорного плана задачи

б) один из группы методов первоначального опорного плана двойственной задачи

в) один из группы методов первоначального оптимального плана транспортной задачи

г) правильного варианта нет

д) один из группы методов первоначального опорного плана транспортной задачи

443. Метод ветвей и границ - это

а) один из комбинаторных методов дискретного программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника
б) один из комбинаторных методов динамического программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника
в) один из комбинаторных методов вариационного программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника
г) один из комбинаторных методов булевого программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника
д) правильного варианта нет

445. Методы отсечений – это
а) методы решения задач динамического программирования, для которых характерна регуляризация задачи, состоящая в погружении исходной области допустимых решений в объемлющую ее выпуклую область, т. е. во временном отбрасывании условий дискретности, после чего к получившейся регулярной задачи применяются стандартные методы
б) методы решения задач булевого программирования, для которых характерна регуляризация задачи, состоящая в погружении исходной области допустимых решений в объемлющую ее выпуклую область, т. е. во временном отбрасывании условий дискретности, после чего к получившейся регулярной задачи применяются стандартные методы
в) методы решения задач вариационного исчисления, для которых характерна регуляризация задачи, состоящая в погружении исходной области допустимых решений в объемлющую ее выпуклую область, т. е. во временном отбрасывании условий дискретности, после чего к получившейся регулярной задачи применяются стандартные методы
г) методы решения задач дискретного программирования, для которых характерна регуляризация задачи, состоящая в погружении исходной области допустимых решений в объемлющую ее выпуклую область, т. е. во временном отбрасывании условий дискретности, после чего к получившейся регулярной задачи применяются стандартные методы
д) правильного варианта нет

446. Минимаксная стратегия - это
а) стратегия игрока, при которой он стремится сделать минимальный проигрыш минимальным
б) стратегия игрока, при которой он стремится сделать максимальный проигрыш максимальный
в) стратегия игрока, при которой он стремится сделать максимальный проигрыш минимальным
г) стратегия игрока, при которой он стремится сделать минимальный проигрыш максимальным
д) правильного варианта нет

447. Множество Парето - это
а) множество точек из R, которые не подчинены никаким другим точкам и для которых выполняется соответствующие условия
б) множество точек из R, которые подчинены другим точкам и для которых выполняется соответствующие условия
в) множество точек из R, которые не подчинены никаким другим точкам и для которых не выполняются соответствующие условия
г) правильные варианты б и в
д) правильных вариантов нет

448. Невырожденный опорный план - это
а) план, не соответствующий вершине допустимой области, который имеет m отличных от нуля компонент, где m есть количество ограничений задачи линейного программирования
б) план, соответствующий вершине не допустимой области, который имеет m отличных от нуля компонент, где m есть количество ограничений задачи линейного программирования
в) план, соответствующий вершине допустимой области, который имеет m отличных от единицы компонент, где m есть количество ограничений задачи линейного программирования
г) план, соответствующий вершине допустимой области, который имеет m отличных от минус единицы компонент, где m есть количество ограничений задачи линейного программирования
д) план, соответствующий вершине допустимой области, который имеет m отличных от нуля компонент, где m есть количество ограничений задачи линейного программирования

449. Оптимальный план ЗЛП - это
а) решение задачи линейного программирования, т. е. такой план, который входит в допустимую область и доставляет экстремум целевой функции
б) решение задачи нелинейного программирования, т. е. такой план, который входит в допустимую область и доставляет экстремум целевой функции
в) решение задачи динамического программирования, т. е. такой план, который входит в допустимую область и доставляет экстремум целевой функции
г) решение задачи булевого программирования, т. е. такой план, который входит в допустимую область и доставляет экстремум целевой функции
д) решение задачи вариационного программирования

450.Основная теорема линейного программирования:
а) если целевая функция принимает минимальное значение в некоторой точке допустимой области, то она принимает это же значение в крайней точке допустимой области. Если целевая функция принимает максимальное значение более, чем в одной крайней точке, то она принимает это же значение в любой их выпуклой комбинации
б) если целевая функция принимает максимальное значение в некоторой точке допустимой области, то она принимает это же значение в крайней точке допустимой области. Если целевая функция принимает максимальное значение более, чем в одной крайней точке, то она принимает это же значение в любой их выпуклой комбинации
в) если целевая функция принимает минимальное значение в некоторой точке недопустимой области, то она принимает это же значение в крайней точке допустимой области. Если целевая функция принимает максимальное значение более, чем в одной крайней точке, то она принимает это же значение в любой их выпуклой комбинации
г) если целевая функция принимает максимальное значение в некоторой точке допустимой области, то она принимает это же значение в крайней точке допустимой области. Если целевая функция принимает минимальное значение более, чем в одной крайней точке, то она принимает это же значение в любой их выпуклой комбинации
д) если целевая функция принимает максимальное значение в некоторой точке допустимой области, то она принимает это же значение в крайней точке допустимой области. Если целевая функция принимает максимальное значение более, чем в одной крайней точке, то она принимает значение равное нулю

451. Открытая транспортная задача - это
а) сбалансированная транспортная задача
б) вырожденная транспортная задача
в) невырожденная транспортная задача
г) несбалансированная транспортная задача
д) все варианты правильные

452. Отрезок - это
а) множество точек, которые не могут быть представлены в виде выпуклой комбинации данных двух точек

б) точка, которая может быть представлена в виде выпуклой комбинации данной точки
в) точка, которая не может быть представлена в виде выпуклой комбинации данной точки
г) правильного варианта нет
д) множество точек, которые могут быть представлены в виде выпуклой комбинации данных двух точек

453. Первая стандартная форма ЗЛП:
а) форма задачи линейного программирования, в которой целевая функция требует нахождения максимума, переменные неотрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных должны быть меньше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений
б) форма задачи нелинейного программирования, в которой целевая функция требует нахождения максимума, переменные неотрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных должны быть меньше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений
в) форма задачи линейного программирования, в которой целевая функция не требует нахождения максимума, переменные неотрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных должны быть меньше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений
г) форма задачи линейного программирования, в которой целевая функция требует нахождения минимума, переменные неотрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных должны быть меньше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений
д) форма задачи линейного программирования, в которой целевая функция требует нахождения минимума, переменные отрицательны, а компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных должны быть больше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений

454. План - это
а) набор чисел, не удовлетворяющий ограничениям задачи линейного программирования
б) набор чисел, удовлетворяющий ограничениям задачи линейного программирования
в) набор чисел, не удовлетворяющий ограничениям задачи нелинейного программирования
г) правильные варианты а и в
д) правильных вариантов нет

455. Предметом математического программирования является:
а) изучение математического аппарата решения экономико-математических задач;
б) анализ закономерностей и тенденций развития экономических процессов;
в) исследование и нахождение метода решения экстремальных задач;
г) поиск оптимального решения экстремальных задач;
д) нет правильного варианта.

456. Математическое программирование – это…:
а) область математики, разрабатывающая методы и модели решения одномерных и многомерных экстремальных задач с ограничениями;
б) область математики, разрабатывающая теорию и численные методы решения многомерных экстремальных задач с ограничениями;
в) раздел математики, позволяющий разрабатывать алгоритмы решения экономико-математических задач;
г) раздел математики, позволяющий исследовать специальный класс экстремальных задач;
д) нет правильного варианта.

457. Модель задачи математического программирования включает:
а) неизвестные величины, технико-экономические коэффициенты, целевую функцию;
б) неизвестные величины, целевую функцию, систему ограничений;
в) неизвестные величины, систему ограничений, свободные члены;
г) неизвестные величины, технико-экономические коэффициенты, свободные члены;
д) неизвестные величины, целевую функцию, технико-экономические коэффициенты, свободные члены.

458. Алгоритм последовательного улучшения плана, применимого к задаче минимизации целевой функции, при этом допустимая область определяется следующим образом: компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных должны быть больше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений, условие неотрицательности переменных не накладывается - это
а) алгоритм двойственного симплекс-метода
б) алгоритм метода ветвей и границ
в) алгоритм метода Гомори
г) алгоритм предпочтительных оценок
д) нет правильного варианта.

459. Особенности в сельском хозяйстве, которые способствует применению экономико-математического моделирования:
а) наличие биологических объектов;
б) влияние природных условий;
в) нет правильного варианта
г) сочетание отраслей;
д) **технологическая однородность**.

460. В основе математического обеспечения оптимизационных моделей лежит:
а) линейная алгебра;
б) математическая статистика;
в) математическое программирование;
г) эконометрика;
д) компьютерные сети.

461. Основное назначение прикладной ЭММ состоит:
а) в возможности получать на основе ЭММ готовые управленческие решения;
б) расширении информационной базы принятия управленческих решений;
в) изучении закономерностей развития экономического процесса;
г) привязанность к практике;
д) нет правильного варианта.

462. Математическое обеспечение модели предполагает:
а) получение численного решения модели с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
б) **математическое описание алгоритма решения задачи;**
в) исследование разрешимости модели;
г) исследование адекватности проведенных расчетов;
д) все перечисленное.

463. Программное обеспечение модели включает:
а) разработка алгоритма решения модели;
б) разработка информационной базы модельных расчетов;
в) разработку программного обеспечения, реализующего алгоритм решения модели;
г) получение численного решения модели с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
д) все перечисленное.

464. Алгоритм решения транспортных задач методом аппроксимации был разработан:

а) Эгервари;
б) Ньютоном;
в) Данцигом;
г) Фогелем;
д) Лагранжом.
465. Транспортная задача – это разновидность:
а) задачи линейного программирования;
б) задачи нелинейного программирования;
в) задачи целочисленного программирования;
г) задачи квадратичного программирования;
д) нет правильного варианта.
466. Метод потенциалов по сравнению с первичным планом перевозок позволяет изменить суммарные затраты в сторону:
а) уменьшения;
б) увеличения;
в) стабилизации;
г) не изменяет суммарные затраты;
д) усредняет суммарные затраты.
467. Если m+n-1 не равно числу заполненных клеток, то это значит, что:
а) план перевозок невырожденный;
б) план перевозок вырожденный;
в) задача не имеет решения;
г) задача имеет неединственное решение;
д) решение равное нулю.
468. Неизвестные величины экономико-математической задачи должны быть:
а) отрицательными;
б) относительными;
в) неотрицательными;
г) дробными;
д) целыми.
469. При нахождении оптимального варианта закрепления поставщиков за потребителями в задаче транспортировки однородного груза различными видами транспорта в качестве критерия оптимальности выступает:
а) минимум издержек на перевозку 1 единицы груза;
б) минимум т/км перевозки груза;
в) минимум т/км перевозки единицы груза;
г) максимум выручки от реализации продукции;
д) нет правильного варианта.
470. Для составления структурной экономико-математической модели оптимизации транспортировки грузов различными видами транспорта применяют следующую система обозначений:
а) индексы, неизвестные величины, коэффициенты;
б) коэффициенты, известные величины, неизвестные величины, индексы;
в) известные величины, неизвестные величины, индексы, ресурсы;
г) ресурсы, технико-экономические коэффициенты, неизвестные величины, индексы;
д) индексы, известные величины, технико-экономические коэффициенты.
471. Решение задач транспортировки однородного груза различными видами транспорта предполагает:
а) распределение различных видов транспортных средств для транспортировки грузов; приведение модели к закрытому виду; закрепление поставщиков за потребителями;
б) закрепление поставщиков за потребителями; приведение модели к закрытому виду; распределение различных видов транспортных средств для транспортировки грузов;
в) закрепление поставщиков за потребителями; распределение различных видов транспортных средств для транспортировки грузов;
г) приведение модели к закрытому виду; закрепление поставщиков за потребителями; распределение различных видов транспортных средств для транспортировки грузов;
д) нет правильного варианта.
472.Для решения задач оптимизации транспортировки однородного груза различными видами транспорта необходимо наличие следующей информации:
а) суммарные возможности поставщиков; суммарная грузоподъемность транспортных средств; потребность в грузе в разрезе каждого потребителя; расстояние между поставщиками и потребителями; технические возможности транспортных средств;
б) виды транспортных средств; оценочные коэффициенты (цена единицы продукции, затраты на перевозку единицы продукции);наличие грузов в разрезе каждого поставщика; потребность в грузе в разрезе каждого потребителя; стоимость перевозки 1 т/км груза различными видами машин;
в) суммарный спрос потребителей; число рейсов; суммарные возможности поставщиков; суммарная грузоподъемность транспортных средств;
г) наличие грузов в разрезе каждого поставщика; потребность в грузе в разрезе каждого потребителя; количество транспортных средств; расстояние между поставщиками и потребителями; технические возможности транспортных средств; грузоподъемность в разрезе каждого транспортного средства; стоимость перевозки 1 т/км груза различными видами машин;
д) нет правильного варианта.
473. Сколько этапов решения задач оптимизации транспортировки грузов различными видами транспорта:
а) один;
б) два;
в) три;
г) четыре
д) пять.
474. Последовательность решения задачи о назначениях следующая:
а) редукция строк и столбцов; определение назначений; модификация редуцированной матрицы; повторное определение назначений;
б) определение назначений; редукция строк и столбцов; модификация редуцированной матрицы; повторное определение назначений;
в) модификация редуцированной матрицы; определение назначений; редукция строк и столбцов; повторное определение назначений;
г) определение назначений; модификация редуцированной матрицы; повторное определение назначений; редукция строк и столбцов;
д) нет правильного варианта.
475.К моделям с булевыми переменными относятся:
а) транспортная задача;
б) задача о назначениях;
в) задача о рюкзаке;
г) задача о коммивояжере;
д) все перечисленное.
476. Особенностью ЗЛП является достижение целевой функцией своего экстремума:
а) во внутренней точке области допустимых значений;
б) на вершине многогранника решений;

в) на границе области допустимых решений;
г) внутри и на границе области допустимых решений.
д) нет правильного варианта.
477. Что является результатом решения задачи оптимизации производственной программы:
а) достижение целевой функции при минимальных затратах ресурсов;
б) структура производственной программы, обеспечивающей достижение целевой функции;
в) объем производства, на котором обеспечивается достижение целевой функции;
г) минимум затрат на производство продукции;
д) нет правильного варианта.
478. Что является целевой функцией модели задачи на максимум загрузки промышленного оборудования:
а) максимум фонда времени работы оборудования;
б) минимум неиспользованного остатка полезного фонда времени работы оборудования;
в) полное использование полезного фонда времени работы оборудования;
г) максимизация объема выпуска продукции;
д) все перечисленное.
479. Направление наискорейшего убывания функции показывает:
а) антиградиент;
б) градиент;
в) вектор;
г) линия уровня;
д) все перечисленные.
480. При решении экономико-математической задачи симплексным методом опорное (допустимое) решение будет если:
а) в столбце свободных членов отсутствуют положительные коэффициенты
б) в строке целевой функции отсутствуют положительные коэффициенты
в) в столбце свободных членов отсутствуют отрицательные коэффициенты
г) в строке целевой функции отсутствуют отрицательные коэффициенты
д) нет правильного варианта.
481. В новой симплексной таблице вместо старого разрешающего коэффициента записывают:
а) единицу
б) нуль
в) обратную величину
г) противоположную величину
д) удвоенную величину
482. Новые коэффициенты разрешающей строки новой симплексной таблицы определяют путём:
а) деления старых коэффициентов разрешающей строки на разрешающий коэффициент
б) умножения старых коэффициентов разрешающей строки на разрешающий коэффициент
в) сложения старых коэффициентов разрешающей строки с разрешающим коэффициентом
г) вычитания старых коэффициентов разрешающей строки из разрешающего коэффициента
д) нет правильного варианта.
483. Неизвестные величины экономико-математической задачи должны быть:
а) отрицательными
б) относительными
в) неотрицательными
г) дробными
д) нет правильного варианта.
484. Двойственная экономико-математическая оценка показывает величину изменения:
а) объёма ресурса
б) переменной задачи
в) целевой функции задачи в результате изменения объёма ресурса на единицу сверх имеющегося его запаса
г) свободного члена задачи;
д) все перечисленное.
485. Двойственная экономико-математическая задача составляется на основе:
а) логической задачи
б) транспортной задачи
в) обратной задачи
г) прямой задачи;
д) нет правильного варианта.
486. Дискретное программирование –
а) раздел математического программирования, изучающий экстремальные задачи, в которых на искомые переменные налагается условие целочисленности, а область допустимых решений бесконечна;
б) раздел математического программирования, изучающий экстремальные задачи, в которых на искомые переменные налагается условие целочисленности, а область допустимых решений конечна;
в) раздел нелинейного программирования, изучающий экстремальные задачи, в которых на искомые переменные налагается условие целочисленности, а область допустимых решений бесконечна;
г) раздел нелинейного программирования, изучающий экстремальные задачи, в которых на искомые переменные налагается условие целочисленности, а область допустимых решений конечна;
д) раздел дискретного программирования, изучающий экстремальные задачи, в которых на дополнительные переменные налагается условие целочисленности, а область допустимых решений бесконечна.
487. Задача-кандидат с релаксацией - это:
а) вспомогательная задача с ослаблением некоторых условий исходной задачи с изменением ее целевой функции;
б) вспомогательная задача с усилением некоторых условий исходной задачи без изменения ее целевой функции;
в) вспомогательная задача с усилением некоторых условий исходной задачи с изменением ее целевой функции;
г) вспомогательная задача с ослаблением некоторых условий исходной задачи без изменения ее целевой функции;
д) вспомогательная задача с изменением некоторых условий исходной задачи с резким увеличением ее целевой функции.
488. Необходимыми условиями слабого минимума в терминах вариаций являются:
а) условия неотрицательности первой вариации функционала и стационарности;
б) условия неотрицательности второй вариации функционала и стационарности;
в) условия стационарности и непрерывности;
г) условия неотрицательности первой и второй вариации функционала и непрерывности;
д) условия отрицательности второй вариации функционала.
489. Первый шаг алгоритма решения задачи о назначениях называется
а) редукция строк
б) редукция столбцов
в) редукция строк и столбцов

г) определение назначений
д) модификация редуцированной матрицы
490. Потенциалы - это
а) переменные, соответствующие переменным двойственной задачи для данной транспортной задачи
б) переменные, несоответствующие переменным двойственной задачи для данной транспортной задачи
в) переменные, соответствующие переменным прямой задачи для данной транспортной задачи
г) переменные, несоответствующие переменным прямой задачи для данной транспортной задачи
д) правильного варианта нет
491. Правильное отсечение:
а) отсечение, которое удовлетворяет следующим требованиям: нелинейно; отсекает часть области, не содержащей допустимых решений целочисленной задачи; не отсекает ни одного целочисленного оптимального плана
б) отсечение, которое удовлетворяет следующим требованиям: линейно; отсекает часть области, не содержащей допустимых решений целочисленной задачи; не отсекает ни одного целочисленного оптимального плана
в) отсечение, которое не удовлетворяет следующим требованиям: линейно; отсекает часть области, не содержащей допустимых решений целочисленной задачи; не отсекает ни одного целочисленного оптимального плана
г) отсечение, которое не удовлетворяет следующим требованиям: нелинейно; не отсекает часть области, не содержащей допустимых решений целочисленной задачи; не отсекает ни одного целочисленного оптимального плана
д) отсечение, которое удовлетворяет следующим требованиям: линейно; отсекает часть области, содержащей допустимые решения целочисленной задачи; не отсекает ни одного целочисленного оптимального плана
492. Признак вершины допустимой области:
а) если система из k нулевых векторов-столбцов, образованных соответствующими столбцами матрицы ограничений является линейно независимой и ненулевые координаты точки X, удовлетворяют ограничениям, то эта точка является вершиной допустимой области
б) если система из k ненулевых векторов-столбцов, образованных соответствующими столбцами матрицы ограничений является линейно зависимой и нулевые координаты точки X, удовлетворяют ограничениям, то эта точка является вершиной допустимой области
в) если система из k ненулевых векторов-столбцов, образованных соответствующими столбцами матрицы ограничений является линейно независимой и ненулевые координаты точки X, удовлетворяют ограничениям, то эта точка является вершиной допустимой области
г) если система из k ненулевых векторов-столбцов, образованных соответствующими столбцами матрицы ограничений является линейно независимой и ненулевые координаты точки X, удовлетворяют ограничениям, то эта точка не является вершиной допустимой области
493. Сбалансированная транспортная задача
а) транспортная задача, в которой не выполняется условие баланса
б) транспортная задача, в которой выполняется условие баланса
в) транспортная задача, в которой выполняется условие не баланса
г) задача с нулевым решением
д) правильного варианта нет
494. Теорема о выпуклости допустимого множества ЗЛП
а) недопустимая область задачи линейного программирования является выпуклым множеством
б) допустимая область задачи линейного программирования является выпуклым множеством
в) допустимая область задачи нелинейного программирования является выпуклым множеством
г) недопустимая область задачи нелинейного программирования является выпуклым множеством
д) правильного варианта нет
495. Целевая функция - это
а) функция в математическом программировании, для которой требуется найти экстремум
б) функция в динамическом программировании, для которой требуется найти экстремум
в) функция в математическом программировании, для которой требуется найти минимум
г) функция в математическом программировании, для которой требуется найти максимум
д) функция в булевом программировании, для которой требуется найти нулевое решение
496. Целочисленная задача - это
а) экстремальная задача нелинейного программирования, в которой на решение налагается целочисленность компонент
б) экстремальная задача линейного программирования, в которой на решение налагается целочисленность компонент
в) экстремальная задача линейного программирования, в которой на решение налагается нецелочисленность компонент
г) экстремальная задача нелинейного программирования, в которой на решение налагается нецелочисленность компонент
д) правильного варианта нет
498. Если хотя бы одно ограничение ЗЛП является неравенством, то модель –
а) симметричная;
б) неканоническая;
в) матричная;
г) векторная;
д) нет правильного варианта.
499. Переход от неканонической формы модели к канонической осуществляется введением в каждое неравенство
а) балансовой переменной;
б) известных переменных;
в) коэффициентов при переменных в ограничениях;
г) коэффициентов целевой функции;
д) свободных членов ограничений.
500. Частично целочисленная задача
а) экстремальная задача нелинейного программирования, в которой на решение налагается целочисленность нескольких компонент
б) экстремальная задача динамического программирования, в которой на решение налагается целочисленность нескольких компонент
в) экстремальная задача дискретного программирования, в которой на решение налагается целочисленность нескольких компонент
г) экстремальная задача линейного программирования, в которой на решение налагается целочисленность нескольких компонент
д) экстремальная задача линейного программирования, в которой на решение не налагается целочисленность нескольких компонент