1. Первым шагом решения задачи целочисленного программирования является:

2. Алгоритм для решения полностью целочисленных задач был предложен:

3. Метод ветвей и границ предполагает деление исходной задачи:

4. Метод ветвей и границ требует наличия:

5. Границы в методе ветвей и границ это:

6. При решении задачи коммивояжера методом ветвей и границ, верно, что:

7. В процессе решения задачи целочисленного программирования методом ветвей и границ по какой переменной осуществляется деление исходной задачи? (Найдите наиболее точный ответ):

8. Для задач целочисленного программирования (ЗЦЛП) с каким количеством переменных применяется метод ветвей и границ?

9. Метод ветвей и границ требует:

10. Редуцированной матрицей является:

11. Редуцированной НЕ является матрица:

12. Решение задачи коммивояжера методом ветвей и границ: при редуцировании исходной матрицы получена следующая матрица:

Редуцированная матрица для вершины, соответствующей подмножеству, включающему переезд (2, 3) имеет вид:

13. В результате ветвления исходной задачи получены следующие решения:

и

.

Какое из утверждений НЕВЕРНО?

14. В результате ветвления исходной задачи получены следующие решения:

и

Какое из утверждений верно?

15. В результате ветвления исходной задачи полученыследующие решения:

и

.

Выберите наиболее подходящее утверждение:

16. Найти верхнюю F(x) и нижнюю границы d(x) стоимости маршрута для задачи:

17. Найти длину оптимального маршрута F(x*) для задачи:

18. Записать оптимальный маршрут для задачи коммивояжера:

19. При решении задачи коммивояжера методом ветвей и границ, верно, что:

20. . Задача с ослабленными ограничениями возникает:

21. Название «методы отсечений» связано с тем обстоятельством, что:

22. Задача коммивояжера заключается в отыскании значений переменных xij удовлетворяющих следующим соотношениям:

при условиях :

23. Для получения целочисленного решения задачи:

необходимо разбить исходную задачу на 2 с границами:

24. Необходимо разместить 4 датчика у 4 объектов таким образом, чтобы стоимость была минимальна. Матрица стоимости назначений имеет вид:

Минимальная стоимость назначений равна:

25. Транспортная задача является типичным примером задачи:

26. Объем перераспределяемого груза при построении нового опорного плана определяется из условия:

27. Существует план X = (xij)m x n транспортной задачи и числа (потенциалы) u1, u2, … um и v1, v2, … vn, такие, что ui + vj cij для xij = 0 и ui + vj = cij для xij > 0. Для оптимальности плана X = (xij) m x n это означает

28. Клетка текущего плана транспортной задачи, которая первая подлежит включению в число базисных клеток при использовании метода потенциалов, удовлетворяет условию:

29. Какое минимальное число клеток опорного плана транспортной задачи может участвовать в построении цикла?

30. Количество занятых клеток в опорном плане транспортной задачи должно быть (где m– число строк матрицы затрат, n- число столбцов):

31. Для применения метода потенциалов транспортная задача приводится:

32. Потенциалы Ui и Vj из решения транспортной задачи являются:

33. В случае запрещения перевозки от А2 в В3 в соответствующую клетку записывается:

34. Какой из перечисленных методов не относится к методам определения начального (исходного) решения (опорного плана) в транспортной задаче:

35. Какое из сочетаний квазипотенциалов показывает, что введение указанной ими небазисной (свободной) клетки в базис будет самым оптимальным?

36. Какое из сочетаний квазипотенциалов показывает, что введение указанной ими небазисной (свободной) клетки в базис будет самым оптимальным?

37. Для данной транспортной задачи

38. Для данной транспортной задачи

39. Для данной транспортной задачи

40. Суммарные транспортные расходы (являются ли они минимальными?), соответствующие данной матрице транспортной задачи, составляют:

41. Суммарные транспортные расходы (являются ли они минимальными?), соответствующие данной матрице транспортной задачи, составляют:

42. Суммарные транспортные расходы (являются ли они минимальными?), соответствующие данной матрице транспортной задачи, составляют:

43. Суммарные транспортные расходы (являются ли они минимальными?), соответствующие данной матрице транспортной задачи, составляют:

44. Данный план перевозок транспортной задачи является:

45. Для данного плана перевозок постройте систему потенциалов, если один из потенциалов задан. В ответе запишите потенциалы в следующем порядке: V1; V2; V3; V4; U2; U3

46. Для данного плана перевозок постройте систему потенциалов, если один из потенциалов задан. В ответе запишите потенциалы в следующем порядке: V1; V2; V3; V4; U1; U3

47. Для данного плана перевозок постройте систему потенциалов, если один из потенциалов задан. В ответе запишите потенциалы в следующем порядке: V1; V2; V3; V4; U1; U2

48. Суммарная стоимость оптимальной перевозки в транспортной задаче:

составляет:

49. Стоимость оптимальной перевозки в транспортной задаче:

составляет:

50. Найти величину

(количество перераспределяемого груза) для оптимизации плана транспортной задачи:

51. Найти величину (количество перераспределяемого груза) для оптимизации плана транспортной задачи:

52. Найти величину (количество перераспределяемого груза) для оптимизации плана транспортной задачи:

53. Дана матрица транспортной задачи. Найти цикл для клетки (2,2).

54. Дана матрица транспортной задачи. Найти цикл для клетки (4,1).

55. Дана матрица транспортной задачи. Найти цикл для клетки (4,4).

56. Методы, основанные на вычислении функции и её производной относятся к методам:

57. Алгоритм Свенна является алгоритмом:

58. Градиентные методы являются методами:

59. На вычислении только значений функции для решения задач безусловной оптимизации основываются методы:

60. При графическом изображении решения по методу спуска Коши вблизи оптимальной точки, когда шаги по направлению становятся маленькими, наблюдается:

61. Градиентные методы, использующие одномерную оптимизацию, носят название «метод…»:

62. Элементы последовательности точек, монотонно увеличивающих значение целевой функции в нелинейном программировании, рассчитываются по формуле:

63. В задачах условной оптимизации (длина шага в направлении вектора Sk) определяется путем решения задачи одномерной оптимизации:

64. Начальный этап алгоритма метода Зойтендейка подразумевает:

65. Обычно в процессе применения методов одномерной оптимизации можно выделить два этапа:

66. Функция называется унимодальной если она:

67. Функция называется унимодальной на множестве P, если существует единственная точка x* ее максимума на P и для любых выполняются условия:

68. Метод, который использует деление отрезка на 2 неравные части так, чтобы отношение всего отрезка к длине большей части равнялось отношению длины большей части к меньшей части отрезка, называется:

69. откуда

.

Перечисленные формулы относятся к методу:

70. Исходная задача:

Целевая функция в двойственной задаче представляет собой:

71. Исходная задача:

Переменные в двойственной задаче представляют собой:

72. Исходная задача:

Переменные в двойственной задаче представляют собой:

73. Исходная задача:

Переменные в двойственной задаче представляют собой:

74. Значения целевой функции, полученные в результате решения прямой и двойственной задач:

75. Переменные двойственной задачи представляют собой:

76. Принцип двойственности в линейном программировании заключается в том, что:

77. Двойственная задача симплекс-метода – это

78. Число переменных двойственной задачи

79. Число ограничений двойственной задачи

80. Транспонированием матрицы ограничений прямой задачи можно добиться

81. Вектор коэффициентов целевой функции двойственной задачи – это

82. Если целевая функция прямой задачи в стандартной форме минимизируется, то для составления задачи, двойственной к данной

83. Задача, двойственная к двойственной

84. Одно из свойств прямой и двойственной задач (заданы в стандартной форме) гласит:

85. Взаимно двойственные задачи (симметричные взаимно двойственные задачи) – это

86. Двойственная задача – это

87. Получение оптимального решения двойственной задачи из симплекс-таблицы решения прямой (исходной) задачи:

88. Содержательная интерпретация экономического смысла двойственной задачи состоит в следующем.

89. Цены ресурсов (переменные двойственной задачи) в экономической литературе получили названия

90. Цены (оценки) в двойственной задаче

91. Если одна из взаимно двойственных задач имеет оптимальное решение, то его имеет и другая, причем оптимальные значения их целевых функций равны. Если целевая функция одной из задач не ограничена, то условия другой задачи противоречивы. Это

92. Экономический смысл первой (основной) теоремы двойственности состоит в следующем.

93. Если условия исходной задачи противоречивы, то

94. Дополнительные (неосновные) переменные двойственной задачи – это

95. Ненулевые параметры управления оптимального решения двойственной задачи (задачи заданы в стандартной форме)

96. Проблемой объективно обусловленных оценок исходной задачи и введением этого термина в теорию двойственности занимался ученый:

97. Объективно обусловленные оценки ресурсов

98. В соответствии со второй теоремой двойственности в оптимальный план могут попасть

99. Критерий рентабельности в теории двойственности выражается в следующем:

100. В соответствии с третьей теоремой двойственности компоненты оптимального решения двойственной задачи равны

101. Объективно обусловленные оценки ресурсов показывают

102. Задачей, двойственной к ЗЛП , называется следующая:

103. Если в исходной задаче в оптимальном плане основная переменная x2* =6, то о соответствующей ей дополнительной переменной y5* двойственной задачи можно сказать, что (найдите наиболее точный ответ)

104. Если в исходной задаче в оптимальном плане основная переменная x1* =0, то о соответствующей ей дополнительной переменной y4* двойственной задачи можно сказать, что (найдите наиболее точный ответ)

105. Какой из предложенных наборов параметров управления может служить решением задачи?

106. Расчетные нормы заменяемости ресурсов могут быть определены

107. Если в одной из взаимно двойственных задач нарушается единственность оптимального решения, то

108. Операция в предмете «Исследование операций» это:

109. Критерий качества (показатель эффективности) в задачах «Исследования операций» это:

110. Найдите правильный ответ. Задачи линейного программирования так названы, потому что характеризуются:

111. Решение общей задачи линейного программирования (ОЗЛП) существует:

112. Математическая модель относится к:

113. Основной критерий правильности модели:

114. Какие задачи не являются задачами «Исследования операций»?

115. Какое из утверждений не относится к понятию математической модели:

116. Расположите последовательно этапы экономико-математического моделирования:

a) Анализ модели и получение решения задачи

b) Реализация решения на практике

c) Анализ решения

d) Постановка задачи

e) Построение математической модели

f) Проверка полученных результатов на их адекватность

g) Построение содержательной (качественной) модели

117. Какое из направлений не относится к нелинейному программированию?

118. Термин «программирование» в исследовании операций означает:

119. Выберите типы моделей соответствующие классификации по степени неопределенности.

a) эконометрические

a) стохастические

b) детерминированные

c) глобальные

d) статические

e) динамические

120. Выберите типы моделей соответствующие классификации по способу отражения фактора времени.

a) эконометрические

b) стохастические

c) детерминированные

d) глобальные

e) статические

f) динамические

121. Задачу выбора момента времени для замены оборудования целесообразно решать методами

122. Найдите наиболее точное определение экономико-математической модели:

123. – это постановка задачи:

124. Задачей линейного программирования не является:

125. P - множество планов - вектор градиент.

Ограничения переменных для данного графика представляют собой:

126. P - множество планов - вектор градиент.

Прямая, на которой находится отрезок ВС представляет собой ограничение вида (С- const):

127. P - множество планов - вектор градиент. Для градиента, показанного на графике, целевая функция должна быть задана в виде:

128. Опорный план задачи линейного программирования определяет матрица (является ли К-матрицей?):

129. Опорный план задачи линейного программирования определяет матрица (является ли К-матрицей):

130. Опорный план задачи линейного программирования не определяет матрица:

131. В задаче линейного программирования целевая функция имеет вид . Найдено оптимальное решение, достигаемое в точках: (0;10), (2;6).

Оптимальное значение целевой функции составляет:

132. В задаче линейного программирования целевая функция имеет вид . Найдено оптимальное решение, достигаемое в точках: (5;0), (4;2).

Оптимальное значение целевой функции составляет:

133. В задаче линейного программирования целевая функция имеет вид . Найдено оптимальное решение, достигаемое в точках: (0;5), (5;1).

Оптимальное значение целевой функции составляет:

134. В задаче линейного программирования целевая функция имеет вид . Найдено оптимальное решение, достигаемое в точках: (0;3), (4;0).

Оптимальное значение целевой функции составляет:

135. Дана задача линейного программирования:

Какой из вариаций симплекс-метода нужно решать данную задачу?

136. Дана задача линейного программирования:

Какой из вариаций симплекс-метода нужно решать данную задачу?

137. Дана задача линейного программирования:

Какой из вариаций симплекс-метода нужно решать данную задачу?

138. В задаче линейного программирования целевая функция имеет вид . Вектор-градиент на графике в таком случае направлен:

139. В задаче линейного программирования целевая функция имеет вид . Вектор-градиент на графике в таком случае направлен :

140. В задаче линейного программирования целевая функция имеет вид . Вектор-градиент на графике в таком случае направлен:

141. В задаче линейного программирования целевая функция имеет вид . Вектор-градиент на графике в таком случае направлен:

142. Дана задача:

Оптика выпускает 3 вида продукции: обыкновенные очки, солнцезащитные очки и контактные линзы. Для производства используются 3 вида сырья: A, B, C.

Расходы сырья приведены в таблице:

143. Дана задача:

На фабрике мягких игрушек выпускаются следующие виды изделий: медвежонок, тигр, лошадь, заяц.

Ресурсы фабрики:

рабочая сила – 50 чел.-дн.;

сырье – 500 кг;

оборудование – 200 станко-ч.

Затраты ресурсов на выпуск 1 единицы продукции отражены в таблице:

144. Дана задача:

Завод выпускает 3 вида мотоциклов: кроссовый, спортивный, грузовой. Для их изготовления используется сырье 3 типов: S1,S2,S3, где:

S1 – сталь;

S2 – резина;

S3 – пластмасса.

Норма расхода каждого из видов сырья на 1 мотоцикл и объем расхода сырья на 1 день приведены в таблице:

145. Дана задача:

Завод выпускает машины: легковые и грузовые. В год на рынке может быть реализовано до 2000 машин. Для каждой легковой машины требуется 200 м2 материала, для грузовых – 900 м2 материала. В неделю завод получает 1000 м2 материала. Для изготовления и комплектации одной легковой машины требуется 30 часов работы цехов, а для грузовой машины требуется 49 часов работы цехов. Оборудование в цехах можно использовать 300 часов в неделю. Прибыль от продажи одной легковой машины составляет 1900 долларов, а грузовой – 2200 долларов.
Математическая модель максимизации прибыли представляет собой:

146. Дана задача:

Компания производит 2 вида зубной пасты: с фтором и с кальцием. Расход сырья на 100 мл (тюбик) каждого вида и запас сырья приведены в таблице.

147. Дана задача:

Пиццерия производит 3 вида пицц: «Маргарита», «Пепперонни», «Гавайская». Расход продуктов и их запасы будут приведены ниже в таблице.

148. Дана задача:

Фирма выпускает 2 вида машин: легковые и джипы, используя два вида сырья.
Затраты сырья на единицу продукции и доход от продажи приведены в таблице:

149. Дана задача:

Покупательнице необходимо купить продукты: муку, молоко, яблоки, сахар. Объем ее сумки всего 30 дм3, при этом ей нужно, чтобы масса всех продуктов не превышала 20 кг, но для приготовления пирога нужно, чтобы муки было в 2 раза больше, чем яблок, и муки не менее чем сахара, а сахара по крайней мере в 6 раз больше чем молока.

150. Дана задача:

Компания продает компьютеры трех видов: P4, AMD, Curyx. Фирма надеется продавать по 10 компьютеров в неделю. Для сборки компьютера P4 требуется 30 минут, AMD – 20 минут, Curix – 15 минут. Суммарное рабочее время работы отдела по сборке компьютеров в неделю составляет 5 часов. Стоимость P4 равна 1000$, AMD – 800$, Curix – 100$. P4 должно быть собрано в 2 раза больше, чем AMD.
Математическая модель максимизации дохода представляет собой:

151. Дана задача:

Фабрика молочных изделий производит йогурты двух видов А и В (маленькие – 500 гр. и большие – 800 гр.). В день реализуется до 1500 йогуртов. Для производства одной баночки йогурта А требуется 400 гр. «основы», а для производства одной баночки вида В – 200 гр. «основы». Всего «основы» в неделю изготавливается 8000 кг. На изготовление одной баночки А расходуется 3 мин., на изготовление баночки В расходуется 5 мин.. Всего оборудование в неделю можно использовать 150 часов. Доход от одной баночки йогурта А составляет 4 рубля, а от одной баночки В – 8 рублей.

Математическая модель максимизации дохода представляет собой:

152. Дана задача:

Фирма производит одежду двух видов: платья и костюмы. В неделю фирма продает не более 600 изделий. Для каждого платья требуется 3 м полотна, а для костюма 5 м. Фирма в неделю получает 1200 м полотна. Для шитья 1 платья требуется 30 минут, а для шитья костюма 45 минут. Оборудование может использоваться не больше 80 часов в неделю. Если прибыль от продаж платья – 50$, то от костюма – 85$.

Математическая модель максимизации прибыли представляет собой:

153. Дана задача:

Текстильная фабрика специализируется по выпуску изделий 4 видов: свитера, футболки, куртки и брюки. При этом используется сырье 4 видов: S1, S2, S3, S4.

154. Дана задача:

При сборке компьютеров на фабрике конфигураций А и В использовали два вида ОЗУ: 128 Мб и 256 Мб. Доход от продажи компьютера А составляет 320 ден.ед., от продажи компьютера В – 200 ден.ед.

155. Завод по производству кофе выпускает два вида: А и В, используется 2 ингредиента: Бразильский и Кенийский. Составить план производства кофе сортов А и В с целью максимизации суммарного дохода.

156. Дана задача:

Фабрика производит два вида бетона: высшего и первого сорта. Бетон производят из трех составляющих: вода, цемент, песок. Требуется составить план производства бетона высшего и первого сортов с целью максимизации суммарного дохода, если известны следующие данные:

157. Дана задача:

Один магнат держит три завода по производству компакт – дисков в Болгарии, в Румынии и в России.

158. Дана задача:

Фирма выпускающая ювелирные изделия использует для производства сырье 2 видов: серебро и золото. Данные о затратах и запасах сырья приведены в таблице.

159. Дана задача:

Фирма занимается выпуском обуви. Выпускается обувь 3 видов: босоножки, ботинки, кроссовки. Данные о затратах и запасах сырья приведены в таблице.

160. Дана задача:

Завод, выпускающий комплектующие для автомобилей, для их производства использует сырье 4 видов: металл, пластик, стекло, кожа. Данные о затратах и запасах сырья приведены в таблице.

161. Дана задача:

Завод по производству косметических средств «Вата для всех» выпускает продукцию трех видов: ватные палочки, ватные диски, ватные шарики и использует продукцию трех видов: вата, пластмасса, полиэтилен для упаковки, красители для окрашивания ватных шариков и палочек.
Необходимые данные представлены в таблице:

162. Дана задача:

Частное предприятие для производства продукции использует сырье трех типов. Данные о затратах и запасах сырья приведены в таблице.

163. Дана задача:

Пекарня, выпускающая крендели, слойки и сушки, использует для их производства муку и сахар. Данные о затратах и запасах сырья приведены в таблице.

164. Дана задача:

В типографии готовят к выпуску методички по высшей математике, математическим методам исследования операций и истории предпринимательства. При этом методичек по математическим методам исследования операций должно быть в 3 раза больше, чем методичек по истории, а методичек по истории должно быть в 2 раза больше, чем методичек по высшей математике. Сырье, используемое в производстве и его запас на типографии записаны в таблице.

165. Дана задача:

Компания производит диски для машин (вида 1 и вида 2), используя для производства два вида сырья A и B. Данные о затратах и запасах сырья приведены в таблице.

166. Дана задача:

Кондитерская фабрика расфасовывает конфеты 4 – х видов: шоколадные, мармеладные, карамель, сливочные, используя при этом упаковки A и B. Данные о затратах и запасах сырья приведены в таблице.

167. Дана задача:

Фирма, имеющая лесопильный завод и фабрику, на которой изготавливается фанера, столкнулась с проблемой наиболее рационального использования лесоматериалов. Чтобы получить 1 м3 комплектов пиломатериалов, необходимо израсходовать 2.5 куб. м еловых и 7.5 куб. м пихтовых лесоматериалов. Для приготовления 100 кв.м фанеры требуется 5 куб. м еловых и 10 куб. м пихтовых материалов. Фирма имеет 80 куб. м еловых и 180 куб. м пихтовых лесоматериалов.
Согласно условиям поставок, в течение планируемого периода необходимо произвести по крайней мере 10 куб. м пиломатериалов и 1200 кв. м фанеры. Доход с 1 куб. м пиломатериалов составляет 16 долл., а со 100 кв. м фанеры - 60 долл.
Математическая модель максимизации дохода представляет собой:

168. Дана задача:

Чаеразвесочная фабрика выпускает чай сорта A и B, смешивая 3 ингредиента: индийский, грузинский и краснодарский чай.

169. Дана задача:

Прядильная фабрика для производства 2 видов пряжи использует три типа сырья- чистую шерсть, капрон и акрил.

170. Дана задача:

В пекарне для выпечки 4 видов хлеба используются мука двух сортов, маргарин и яйца. Имеющееся оборудование позволяет переработать в сутки не более 250 кг муки I сорта, 200 кг муки II сорта, 60 кг маргарина и 1380 штук яиц.

171. Дана задача:

Стандартом предусмотрено, что октановое число автомобильного бензина А-76 должно быть не ниже 76, а содержание серы - не более 0,3%. Для изготовления такого бензина на заводе используется смесь четырех компонентов. Данные о ресурсах приведены в таблице:

172. Дана задача:

Фирма занимается составлением диеты, содержащей по крайней мере 20 единиц белков, 30 единиц углеводов, 10 единиц жиров и 40 единиц витаминов. В таблице указаны содержание веществ в том или ином продукте (усл.ед/кг), а также цена каждого продукта (ден. ед/кг)

173. Дана задача:

Фирма, выпускающая трикотажные изделия, использует для производства продукции 2 вида сырья.

174. Дана задача:

Прибыль от изделий А, В, С составляет, соответственно, 13, 14, 15 единиц. Для каждого изделия требуется время использования станка I и II, которые доступны, соответственно, 11 и 14 часов в день:
Затраты времени для производства каждого вида изделия указаны в таблице.

175. Дана задача:

Фирма производит три вида продукции (А, В, С), для выпуска каждого из них требуется определенное время обработки на всех 4 устройствах I, II, III, IV.

176. Дана задача:

Производитель элементов центрального отопления изготавливает радиаторы 4 моделей (A,B,C,D). Ограничения на производство обусловлены количеством рабочей силы и количеством стальных листов, из которых изготавливают радиаторы.

177. Дана задача:

Обувная фабрика специализируется по выпуску изделий трёх видов: сапог, кроссовок и ботинок; при этом используется сырьё трёх типов: S1, S2, S3. Доход от продажи одной пары обуви составляет соответственно: 45 ден.ед, 30 ден. ед, 55 ден. ед. Нормы расхода каждого из них на одну пару обуви и объём расхода сырья на один день заданы таблицей:

178. Дана задача:

Из 4 видов кормов необходимо составить рацион, в состав которого должно входить не менее 600 ед. вещества А, 380 ед. вещества В и 400 ед. вещества С. Количество единиц вещества, содержащегося в 1 кг корма каждого вида, указано в соответствующей таблице. В ней же приведена цена 1 кг корма каждого вида.
Составить рацион, содержащий не менее нужного количества указанных питательных веществ и имеющий минимальную стоимость.

179. Дана задача:

Компания производит краску для внутренних и наружных работ из сырья двух типов: М1 и М2.
Необходимая информация представлена в следующей таблице:
Отдел маркетинга компании ограничил ежедневное производство краски для внутренних работ до 2 т, а кроме того этот показатель не должен превышать более чем на тонну показатель выпуска краски для внешних работ.
Математическая модель максимизации дохода представляет собой:

180. Дана задача:

Для приготовления двух видов продукции (А, В) используют три вида сырья. Ресурсы сырья, норма его расхода на единицу продукции и цена продукции заданы в соответствующей таблице.

181. Дана задача:
Фирма занимается выпуском обуви. Выпускается обувь 3 видов: босоножки, ботинки, кроссовки.
Данные о затратах и запасах сырья приведены в таблице.

182. Дана задача:

Кондитерская фабрика расфасовывает конфеты 4–х видов: шоколадные, мармеладные, карамель, сливочные, используя при этом упаковки А и В. Данные о затратах и запасах сырья приведены в таблице.

183. Дана задача:

Фирма, имеющая лесопильный завод и фабрику, на которой изготавливается фанера, столкнулась с проблемой наиболее рационального использования лесоматериалов. Чтобы получить 1 м3 комплектов пиломатериалов, необходимо израсходовать 2.5 куб. м еловых и 5.5 куб. м пихтовых лесоматериалов. Для приготовления 100 кв.м фанеры требуется 5 куб. м еловых и 10 куб. м пихтовых материалов. Фирма имеет 60 куб. м еловых и 160 куб. м пихтовых лесоматериалов.
Согласно условиям поставок, в течение планируемого периода необходимо произвести по крайней мере 10 куб. м пиломатериалов и 1200 кв. м фанеры. Доход с 1 куб. м пиломатериалов составляет 14 долл., а со 100 кв. м фанеры - 40 долл.

Математическая модель максимизации дохода представляет собой:

184. Дана задача:

Прядильная фабрика для производства 2 видов пряжи использует три типа сырья: чистую шерсть, капрон и акрил.

185. Дана задача:

Обувная фабрика специализируется по выпуску изделий трёх видов: сапог, кроссовок и ботинок; при этом используется сырьё трёх типов: S1, S2, S3. Доход от продажи составляет соответственно: 47 ден.ед, 30 ден. ед, 77 ден. ед. Нормы расхода каждого из них на одну пару обуви и объём расхода сырья на один день заданы таблицей:

186. Дана задача:

Из трех сортов бензина образуются две смеси. Первая состоит из 20% бензина первого сорта, 30% бензина 2-го сорта, 50% бензина 3-го сорта; вторая – 50% - 1-го, 35 % - 2-го, 15 % - 3-го сорта. Доход от продажи 1-ой смеси - 305 у.е., второй - 200 у.е. за тонну. Запасы бензина: 40 тонн 1-го сорта, 30 тонн 2-го сорта и 60 тонн 3-го сорта.

Математическая модель максимизации дохода представляет собой:

187. Дана задача:

Компания выпускает два основных типа румян - перламутро¬вые и матовые - с использованием одинаковых смесеобразующих машин и видов работ. Главному бухгалтеру фирмы было поручено разработать для компании план производства на неделю. Информация о ценах продаж и стоимости 100 л товара приведена в таблице (ф. ст.).

Стоимость 1 чел.-ч составляет 3 ф. ст. а стоимость 1 ч приготовления смеси — 4 ф. ст. Фонд рабочего времени ограничен 6000 чел.-ч. в неделю, а ограничение на фонд работы смесеобразующих машин равно 8000 ч в неделю. В соответствии с контрактными соглашениями компания должна производить 25000 л матовых румян в неделю. Максимальный спрос на перламутровые румяна — 29000 л в неделю.

Математическая модель максимизации дохода представляет собой:

188. Дана задача:

Завод-производитель высокоточных элементов для автомоби¬лей выпускает два различных типа деталей: X и Y. Завод располагает фондом рабочего времени в 4000 чел.-ч. в неделю. Для производства одной детали типа X требуется 1 чел.-ч, а для производства одной детали типа Y — 2 чел.-ч. Производ¬ственные мощности завода позволяют выпускать максимум 2250 деталей типа X и 1750 деталей типа Y в неделю. Каждая деталь типа X требует 2 кг металлических стержней и 5 кг листового металла, а для производства одной детали типа Y необходимо 5 кг металлических стержней и 2 кг листового металла. Уровень запасов каждого вида металла составляет 10000 кг в неделю. Кроме того, еженедель¬но завод поставляет 600 деталей типа X своему постоянному заказчику. Существу¬ет также профсоюзное соглашение, в соответствии с которым общее число произ¬водимых в течение одной недели деталей должно составлять не менее 1500 штук.

Составить математическую модель задачи, если необходимо получить информацию, сколько деталей каждого типа следует производить, чтобы максимизировать общий доход за неделю при том, что доход от производства одной детали типа X составляет 30 ф. ст., а от производства одной детали типа Y—40 ф. ст.?

Математическая модель максимизации дохода представляет собой:

189. Дана задача:

Бройлерное хозяйство птицеводческой фермы насчитывает 20 000 цыплят, которые выращиваются до 8-недельного. Недельный расход корма на одного в среднем (за 8 недель) составляет 500г = 0.5 кг.

Для того, чтобы цыплята достигли к 8-й неделе необходимого веса, кормовой рацион должен удовлетворять определенным требованиям по питательности. Этим требованиям могут соответствовать смеси различных видов кормов, или ингредиентов.

В таблице приведены данные, характеризующие содержание (по весу) питательных веществ в каждом из ингредиентов и удельную стоимость каждого ингредиента. Смесь должна содержать:

Требуется определить количество (в кг) каждого из трех ингредиентов, образующих смесь минимальной стоимости, при соблюдении требований к общему расходу кормовой смеси и ее питательности.

190. Дана задача:

Металлургическому заводу требуется уголь с содержанием фосфора не более 0.03% и с долей зольных примесей не более 3.25%. Завод закупает три сорта угля A, B, C с известным содержанием примесей. Содержание примесей и цена исходных продуктов приведены в таблице.

191. Дана задача:

Фабрика выпускает продукцию двух видов: П1 и П2. Продукция обоих видов поступает в оптовую продажу. Для производства этой продукции используются три исходных продукта - A, B, C. Максимально возможные суточные запасы этих продуктов составляют 6, 8 и 5 т соответственно. Расходы сырья A, B, C на 1 тыс. изделий П1 и П2 приведены в таблице.

Изучение рынка сбыта показало, что суточный спрос на изделия П2 никогда не превышает спроса изделия П1 более чем на 1 тыс. шт. Кроме того, установлено, что спрос на изделия П2 никогда не превышает 2 тыс. шт. в сутки.

Оптовые цены 1 тыс. шт. изделий П1 равны 3 тыс. руб., 1 тыс. шт. П2 - 2 тыс. шт.
Математическая модель максимизации дохода представляет собой:

192. Дана задача:

Компания специализируется на производстве технических лаков. Представленная ниже таблица содержит информацию о ценах продажи и соответствующих издержках производства единицы полировочного и матового лаков.

193. Дана задача:

В цехе предприятия решено установить дополнительное оборудование, для размещения которого выделено 19.3 м2-площади. На приобретение оборудования предприятие может израсходовать 10 тыс. у.е., при этом оно может купить оборудование двух видов. Комплект оборудования 1 вида стоит 1000 у.е., а II вида—3000 у.е. Приобретение одного комплекта обору¬дования 1 вида позволяет увеличить выпуск продукции в смену на 2 ед., а одного комплекта оборудования II вида — на 3 ед. Зная, что для установки одного комплекта оборудования 1 вида требу¬ется 2 м2 площади, а оборудования II вида — 1 м2 площади, определить такой набор дополнительного оборудования, который дает возможность максимально увеличить выпуск продукции.

Математическая модель максимизации дохода представляет собой:

194. Дана задача:

Для производства двух видов изделий A и B используется два типа технологического оборудования. Известны затраты времени и других ресурсов на производство ед. изделия каждого вида (см. табл.)

195. Дана задача:

Металлургическому заводу требуется уголь с содержанием фосфора не более 0,05% и с долей зольных примесей не более 3.25%. Завод закупает три сорта угля A, B, C с известным содержанием примесей. Содержание примесей и цена исходных продуктов приведены в таблице.

196. Дана задача:

Фабрика выпускает продукцию двух видов: П1 и П2. Продукция обоих видов поступает в оптовую продажу. Для производства этой продукции используются три исходных продукта - A, B, C. Максимально возможные суточные запасы этих продуктов составляют 4, 6 и 5 т соответственно. Расходы сырья A, B, C на 1 тыс. изделий П1 и П2 приведены в таблице.

Изучение рынка сбыта показало, что суточный спрос на изделия П2 никогда не превышает спроса изделия П1 более чем на 1 тыс. шт. Кроме того, установлено, что спрос на изделия П2 никогда не превышает 2 тыс. шт. в сутки.

Оптовые цены 1 тыс. шт. изделий П1 равны 3 тыс. руб., 1 тыс. шт. П2 - 2 тыс. шт.

Математическая модель максимизации дохода представляет собой:

197. Дана задача:

Компания специализируется на производстве технических лаков. Представленная ниже таблица содержит информацию о ценах продажи и соответствующих издержках производства единицы полировочного и матового лаков.

Для производства 1 галлона матового лака необходимо затратить 6 мин трудозатрат, а для производства одного галлона полировочного лака — 12 мин. Резерв фонда рабочего времени составляет 400 чел.-ч. в день. Размер ежедневного запаса необходимой химической смеси равен 100 унциям, тогда как ее расход на один галлон матового и полировочного лаков составляет 0,05 и 0,02 унции соответственно.

В соответствии с соглашением с основным оптовым покупателем компания должна поставлять ему 5000 галлонов матового лака и 2500 галлонов полировочного лака за каждую рабочую неделю (состоящую из 5 дней). Кроме того, существует профсоюзное соглашение, в котором оговаривается минимальный объем производства в день, равный 2000 галлонов.

Математическая модель максимизации дохода представляет собой:

198. Дана задача:

Фабрика выпускает подарочные наборы двух видов: П1 и П2. Продукция обоих видов поступает в оптовую продажу. Для производства этой продукции используются три исходных продукта - А, В, С. Максимально возможные суточные запасы этих продуктов составляют 6, 8 и 5 т соответственно. Расходы сырья А, В, С на 1 тыс. изделий П1 и П2 приведены в таблице.

199. Дана задача:

В супермаркете решено установить дополнительные стеллажи, для размещения которых выделено 19.3 м2 - площади. На приобретение оборудования магазин может израсходовать 10 тыс. у.е., при этом оно может купить стеллажи двух видов. Комплект стеллажей 1 вида стоит 1000 у.е., а II вида—3000 у.е. Приобретение одного комплекта стеллажей 1 вида позволяет увеличить продажи товаров в смену на 2 ед., а одного комплекта стеллажей II вида — на 3 ед. Известно, что для установки одного комплекта стеллажей 1 вида требу¬ется 2 м2 площади, а II вида — 1 м2 площади.

Математическая модель максимизации дохода представляет собой:

200. Дана задача:

Для производства двух видов шерстяных изделий: пледов и палантинов используется два типа технологического оборудования. Известны затраты времени и других ресурсов на производство ед. изделия каждого вида (см. табл.)

201. Дана задача:

Из трех сортов муки образуются две смеси. Первая состоит из 20% муки первого сорта, 30% муки 2-го сорта, 50% муки 3-го сорта; вторая – 50% - 1-го, 35 % - 2-го, 15 % - 3-го сорта. Доход от продажи 1-ой смеси - 305 у.е., второй - 200 у.е. за тонну. Запасы муки составляют: 56 тонн 1-го сорта, 30 тонн 2-го сорта и 46 тонн 3-го сорта.

Математическая модель максимизации дохода представляет собой:

202. Дана задача:

Завод-производитель комплектующих для грузовиков выпускает два различных типа деталей: X и Y. Завод располагает фондом рабочего времени в 4000 чел.-ч. в неделю. Для производства одной детали типа X требуется 1 чел.-ч, а для производства одной детали типа Y — 2 чел.-ч. Производ¬ственные мощности завода позволяют выпускать максимум 800 деталей типа X и 720 деталей типа Y в неделю. Каждая деталь типа X требует 2 кг металлических стержней и 5 кг листового металла, а для производства одной детали типа Y необходимо 5 кг металлических стержней и 2 кг листового металла. Уровень запасов каждого вида металла составляет 10000 кг в неделю. Кроме того, еженедель¬но завод поставляет 400 деталей типа X своему постоянному заказчику. Общее число произ¬водимых в течение одной недели деталей должно составлять не менее 320 штук. Доход от производства одной детали типа X составляет 30 ф. ст., а от производства одной детали типа Y—40 ф. ст. Математическая модель максимизации дохода представляет собой:

203. Дана задача:

Необходимо составить рацион питания для коневодческой фермы, на которой содержатся 200 лошадей. Недельный расход корма на одну лошадь в среднем составляет 50 кг.

Кормовой рацион должен удовлетворять определенным требованиям по питательности. Этим требованиям могут соответствовать смеси различных видов кормов, или ингредиентов.

В таблице приведены данные, характеризующие содержание (по весу) питательных веществ в каждом из ингредиентов и удельную стоимость каждого ингредиента. Смесь должна содержать:

Требуется определить количество (в кг) каждого из трех ингредиентов, образующих смесь минимальной стоимости, при соблюдении требований к общему расходу кормовой смеси и ее питательности.

204. Дана задача:

Металлургическому заводу требуется металл с содержанием аллюминия не более 0,05% и с долей примесей не более 3.25%. Завод закупает три сорта металла A, B, C с известным содержанием примесей. Содержание примесей и цена исходных продуктов приведены в таблице.

205. Дана задача:

Предприятию необходимо выпустить по плану продукции, не менее, чем: A1 - 500 единиц, A2 – 300 единиц, A3 – 450 единиц. Каждый вид изделия может производиться на двух машинах. Как распределить работу машин, чтобы общие затраты времени на выполнение плана были минимальными, если задана матрица затрат. Ресурс времени каждой машины приведен справа от таблицы.

Математическая модель минимизации затрат представляет собой:

206. Дана задача:

Предприятию необходимо выпустить по плану продукции А1 – ровно 500 единиц, А2 – ровно 300 единиц, А3 – ровно 450 единиц. Каждый вид изделия может производиться на двух машинах. Как распределить работу машин, чтобы общие затраты времени на выполнение плана были минимальными, если задана матрица затрат. Ресурс времени каждой машины приведен справа от таблицы.

Математическая модель минимизации времени представляет собой:

207. Дана задача:

Предприятию необходимо выпустить по плану продукции, не менее, чем: А1 - 700 единиц, А2 – 400 единиц, А3 – 450 единиц. Каждый вид изделия может производиться на двух машинах. Как распределить работу машин, чтобы общие затраты времени на выполнение плана были минимальными, если задана матрица затрат. Ресурс времени каждой машины приведен справа от таблицы.

Математическая модель минимизации времени представляет собой:

208. Двойственный симплекс-метод также называют:

209. Р-метод применяется, когда (найдите наиболее точное утверждение):

210. Чтобы определить разрешающий элемент в симплекс-таблице

211. Решение задачи двойственного симплекс-метода заканчивается

212. Перед применением симплекс-метода для задачи линейного программирования (ЗЛП) в стандартной форме обязательно требуется

213. В каком из шагов алгоритма графического метода допущена ошибка:

214. План, который является допустимым решением системы линейных уравнений задачи линейного программирования (ЗЛП), называется:

215. Симплекс-разность не используется в следующем методе решения задачи линейного программирования (ЗЛП):

216. Расширенная матрица системы линейных уравнений, равносильная системе

, содержащая единичную подматрицу на месте первых n своих столбцов и все элементы (n+1)-го столбца которой неотрицательны, называется:

217. В процессе решения может возникнуть ситуация, когда на очередной итерации симплекс-метода одна или более базисных переменных примут нулевое значение. Тогда новое решение будет:

218. Чтобы привести данную задачу линейного программирования к каноническому виду, сколько дополнительных переменных необходимо ввести в неравенства:

219. Метод искусственного базиса – это:

220. Условия неотрицательности переменных (случай двух переменных) ограничивают область допустимых решений … квадрантом

221. Как выглядит область допустимых решений для следующей задачи линейного программирования

222. При графическом методе решения задачи линейного программирования (все коэффициенты задачи неотрицательны), максимальное решение (решения), есть …

223. В задаче линейного программирования существует хотя бы одно оптимальное решение, если (найдите наиболее точный ответ) …

224. Если в задаче линейного программирования существует бесчисленное множество решений, то

225. Определению К-матрицы не удовлетворяет утверждение:

226. Задачу линейного программирования приводят к каноническому виду для

227. К каноническому виду можно привести (найдите наиболее точный ответ):

228. Задача

229. Ограничение

в каноническом виде имеет вид:

230. Ограничение

в каноническом виде

231. Целевая функция   в канонической форме имеет вид

232. Данная задача записана в …

233. В задаче…

каноническому виду не соответствует математическое выражение:

234. Какие из математических выражений задачи не соответствуют канонической форме? …

235. К методам решения задач линейного программирования не относится метод:

236. Определить координаты вектора-градиента

целевой функции для следующей задачи линейного программирования…

237. В задаче одно из ограничений имеет вид . Графически данное ограничение отражается:

238. Выберите подходящее описание множества P:

239. P - множество планов,

- вектор градиент. Оптимальным решением задачи максимизации является точка целевой функции:

240. Множество планов P задачи линейного программирования имеет вид (градиент целевой функции не представлен):

241. В симплекс-методе оптимальный выбор разрешающего столбца для перехода к новой К-матрице осуществляется по правилу:

242. Если на какой-либо итерации (шаге вычислений) в симплекс-таблице только k-ая симплекс- разность , а все элементы k-го столбца неположительные, то

243. Для перехода от одной P-матрицы к другой, разрешающей строкой в двойственном симплекс-методе является та:

244. Каноническая задача линейного программирования в векторно-матричной форме выглядит как

245. Для задачи

точка (0;3) является

246. Задача

в каноническом виде выглядит:

247. В задаче линейного программирования переменная не определена в знаке . В канонической форме эта переменная

248. Переменная в задаче
при условии, чтобы вектор оставался опорным планом, , может принимать максимальное значение, равное…

249. В канонической задаче линейного программирования m ограничений и n неизвестных (m

250. В задаче линейного программирования область допустимых решений имеет вид
Опорным планам задачи отвечают точки:

251. В задаче линейного программирования множество планов P имеет вид:

Опорному плану канонической задачи отвечает точка:

252. Если область допустимых планов в задаче линейного программирования (ЗЛП) оказалась невыпуклой, следует:

253. Используя пространство решений:
Найти оптимальное решение для следующей функции:

254. Используя пространство решений: Найти оптимальное решение для следующей функции:

255. Используя пространство решений:

Найти оптимальное решение для следующей функции:

256. Используя пространство решений:

Найти оптимальное решение для следующей функции:

257. Используя пространство решений:

Найти оптимальное решение для следующей функции:

258. Используя пространство решений:

Найти оптимальное решение для следующей функции:

259. В нижеследующей таблице приведены результаты s-ой итерации симплекс-метода.

Определите исключаемую из базиса переменную и соответствующее изменение целевой функции, если в базис вводится переменная X2.

260. В нижеследующей таблице приведены результаты s-ой итерации симплекс-метода.

Определите исключаемую из базиса переменную и соответствующее изменение целевой функции, если в базис вводится переменная X4.

261. В нижеследующей таблице приведены результаты s-ой итерации симплекс-метода.

Определите исключаемую из базиса переменную и соответствующее изменение целевой функции, если в базис вводится переменная X5.

262. В нижеследующей таблице приведены результаты s-ой итерации симплекс-метода.

Определите исключаемую из базиса переменную и соответствующее изменение целевой функции, если в базис вводится переменная X7.

263. В нижеследующей таблице приведены результаты s-ой итерации симплекс-метода.

Элемент выделенный рамкой является разрешающим. Чему будет равен в следующей симплекс-таблице (на (s+1)-ой итерации) элемент, стоящий на месте параметра, помеченного знаком «*» ?.

264. В нижеследующей таблице приведены результаты s-ой итерации симплекс-метода.

Элемент выделенный рамкой является разрешающим. Чему будет равен в следующей симплекс-таблице (на (s+1)-ой итерации) элемент, стоящий на месте параметра, помеченного знаком «*» ?.

265. В нижеследующей таблице приведены результаты s-ой итерации симплекс-метода.

Элемент выделенный рамкой является разрешающим. Чему будет равен в следующей симплекс-таблице (на (s+1)-ой итерации) элемент, стоящий на месте параметра, помеченного знаком «*» ?.

266. В нижеследующей таблице приведены результаты s-ой итерации симплекс-метода.

Элемент выделенный рамкой является разрешающим. Чему будет равен в следующей симплекс-таблице (на (s+1)-ой итерации) элемент, стоящий на месте параметра, помеченного знаком «*» ?.

267. В нижеследующей таблице приведены результаты s-ой итерации симплекс-метода.

Элемент выделенный рамкой является разрешающим. Чему будет равен в следующей симплекс-таблице (на (s+1)-ой итерации) элемент, стоящий на месте параметра, помеченного знаком «*» ?.