ТАРАЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.Х. ДУЛАТИ

Кафедра «Прикладная и вычислительная математика»

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ 5336 (БЕЗ ОТВЕТОВ)

Дискретная математика и математическая логика

Специальность: 5В070300 - «Информационные системы», 5В070400-«Вычислительная техника и программное обеспечение», 5В060200 – «Информатика»

Количество кредитов: 3 кредита

1. Как называется множество, состоящее из элементов либо множества А либо множества В?
A) Разностью множеств В и А

2. Какое множество называется объединением двух множеств А, В?
A) Множество элементов множества В не принадлежащих А

3. Как называется множество, состоящее из элементов как множества А, так и элементов множества В?
A) Разностью множеств В и А

4. Какое число называется полиномиальным коэффициентом?
A)
$$(r_1-1)+\ldots+(r_m-1)=(r_1+\ldots+r_m)+m=(i+1)-m$$

5. Какое множество называется пересечением двух множеств А, В?
A) Множество элементов множества В не принадлежащих А

6. Как называется множество, состоящее из элементов принадлежащих множеству А и не принадлежащих множеству В?
A) Разностью множеств В и А

7. Какое множество называется разностью двух множеств А, В?
A) Множество элементов множества В не принадлежащих А

8. Какое множество называется дополнением множества А?
A) Множество элементов множества В не принадлежащих А

9. Если не существует взаимно-однозначного соответствия множества А в собственное подмножество, то такое множество называется?
A) Универсальным

10. Какое множество называется универсальным?
A) Множество, содержащее все элементы, находящиеся в рассмотрении

11. Множество, содержащее все элементы, находящиеся в рассмотрении называется…
A) Несчетным

12. Что называется булеаном множества А?
A) Первые пять элемента множества А

13. Совокупность всех подмножеств множества А называется …
A) Включением множества А

14. Какое множество называется покрытием множества А?
A) Множество, элементы которого удовлетворяют некоторому условию

15. Множество $\{A_i \,/\, i \in I\}$ непустых подмножеств множества А, если $A = \bigcup_{i\in I} A_i$ называется …
А) Покрытием множества А

16. Если существует взаимнооднозначное соответствие между двумя множествами, то такие множества называются?
А) Бесконечным

17. В каком случае конъюнкция двух высказываний истинна?
А) Когда ложно хотя бы одно высказывание

18. Что такое конъюнкция?
А) Высказывание “если p, то q”, которое ложно тогда и только тогда, когда p ложно, а q – истинно

19. В каком случае дизъюнкция двух высказываний ложна?
А) Когда истинно хотя бы одно из высказываний

20. Что такое дизъюнкция?
А) Высказывание “если p, то q”, которое ложно тогда и только тогда, когда p ложно, а q – истинно

21Что такое импликация?
А) Высказывание “если p, то q”, которое ложно тогда и только тогда, когда p ложно, а q – истинно

22. В каком случае импликация x→y ложна?
А) Когда x и y оба истинны

23. Что такое отрицание?
А) Высказывание “если p, то q”, которое ложно тогда и только тогда, когда p ложно, а q – истинно

24. Что такое эквивалентность?
А) Высказывание “если p, то q”, которое ложно тогда и только тогда, когда p ложно, а q – истинно.

25. Высказывание истинное тогда, когда составляющие высказывания - оба истинны или оба ложны называется…
А) Отрицания

26. Какой закон обозначает следующее выражение $A\cup B = B\cup A, \quad A\cap B = B\cap A$
А) Закон де Моргана

27. Какой закон обозначает следующее выражение
$(A\cup B)\cup C = A\cup(B\cup C), \quad (A\cap B)\cap C = A\cap(B\cap C)$

А) Закон де Моргана

28. Какой закон обозначает следующее выражение
$(A\cup B)\cap C = (A\cup C)\cap(B\cap C), \quad (A\cap B)\cup C = (A\cap C$

А) Закон де Моргана

29. Какой закон обозначает следующее выражение $\overline{\overline{A}} = A$?
А) Закон де Моргана

30. Какой закон обозначает следующее выражение $\overline{(A\cup B)} = \overline{A}\cap\overline{B}, \quad \overline{(A\cap B)} = \overline{A}\cup\overline{B}$?
А) Закон дистрибутивности

31. Укажите закон коммутативности
А) $(A\cup B)\cup C = A\cup(B\cup C)$

32. Укажите закон ассоциативности
А) $(A\cap B)\cup C = (A\cup C)\cap(B\cup C)$

33. Укажите закон дистрибутивности
А) $(A\cap B)\cup C = (A\cup C)\cap(B\cup C)$

34. Укажите закон де Моргана
А) $(A\cap B)\cup C = (A\cup C)\cap(B\cup C)$

35. Укажите закон двойного отрицания
А) $(A\cup B)\cup C = (A\cup C)\cup(B\cup C)$

36. Укажите свойство поглощения
А) $(A\cup B)\cup C = (A\cup C)\cup(B\cup C)$

37. Укажите тождественно истинное высказывание?
А) $A\cup B$

38. Укажите тождественно ложное высказывание?
А) $A\cup B$

39. Функция f называется инъективной (инъекцией), если…

А) если f – не взаимно-однозначное соответствие А на В

40. Если для любых двух элементов $x_1, x_2 \in \delta_f$ из $x_1 \neq x_2$ следует, что $f(x_1) \neq f(x_2)$, то такая функция называется…
А) рекурсия

41. Бинарное отношение, обладающее свойством a: aRa, называется
А) Антисимметричным

42. Бинарное отношение, обладающее свойством a: $a\overline{R}a$ называется…
А) Антисимметричным

43. Бинарное отношение, обладающее свойством $a, b: aRb \to bRa$ (т.е. из aRb следует bRa) называется..
А) Антирефлексивным

44. Бинарное отношение, такое что для любых a, b: если $a \neq b$, то $aRb \to b\overline{R}a$, т.е. если a и b находятся в отношении R, то b и a - нет, называется…
А) Транзитивным

45. Бинарное отношение, обладающее свойством $a, b, c: (aRb \,\&\, bRc) \to aRc$, называется …
А) Антирефлексивным

46. Какое отношение называется рефлексивным?
А) Бинарное отношение, такое что для любых a, b: если a≠b, то $aRb \to b\overline{R}a$, т.е. если b и a находятся в отношении R, то a и b - нет

47. Какое отношение называется антирефлексивным?
А) Бинарное отношение, такое что для любых a, b: если $a \neq b$, то $aRb \to b\overline{R}a$, т.е. если b и a находятся в отношении R, то a и b - нет

48. Какое отношение называется симметричным?
А) Бинарное отношение, такое что для любых a, b: если $a \neq b$, то $aRb \to b\overline{R}a$, т.е. если b и a находятся в отношении R, то a и b - нет

49. Какое отношение называется антисимметричным?
А) Бинарное отношение, такое что для любых a, b: если $a \neq b$, то $aRb \to b\overline{R}a$, т.е. если b и a находятся в отношении R, то a и b - нет

50. Какое отношение называется транзитивным?
А) Бинарное отношение, такое что для любых a, b: если $a \neq b$, то $aRb \to b\overline{R}a$, т.е. если b и a находятся в отношении R, то a и b - нет

51. Как называется отношение R^{-1}, такое, что $aR^{-1}b$ тогда и только тогда, когда bRa?
А) Биекцией

52. Укажите тождественно истинное высказывание?
А) $A \cup B$

53. Что называется инверсией бинарного отношения?
А) Бинарное отношение, такое что для любых a, b: если $a \neq b$, то $aRb \to b\overline{R}a$, т.е. если b и a находятся в отношении R, то a и b - нет

54. Покажите какое отношение является отрицанием для отношения $X > Y$
А) $X > Y$

55. Какое отношение не является транзитивным (aRb, bRc $\Rightarrow aRc$)?
А) Отношение параллельности прямых

56. Какое отношение называется несимметричным (если aRb и bRa, тогда a=b)?
А) Отношение перпендикулярности прямых

57. Если бинарное отношение – рефлексивно, транзитивно и симметрично, то такое отношение называется…
А) Отношение параллельности прямых

58. Какое отношение называется отношением эквивалентности?
А) Бинарное отношение, являющееся рефлексивным, симметричным

59. Антирефлексивное, антисимметричное и транзитивное бинарное отношение называется…
А) Отношение параллельности прямых

60. Рефлексивное, антисимметричное и транзитивное бинарное отношение называется…
А) Отношение параллельности прямых

61. Какое отношение называется отношением строго порядка?
А) Бинарное отношение, являющееся рефлексивным, симметричным

62. Какое отношение называется отношением нестрого порядка?
А) Бинарное отношение, являющееся рефлексивным, симметричным

63. Как называется множество, на котором задано отношение порядка, причем любые два элемента множества сравнимы?
А) Упорядоченное множество

64. Какое множество является полностью упорядоченным множеством?
сравнимы
А) Множество, на котором задано отношение эквивалентности, причем допускаются пары несравнимых так и сравнимых элементов

65. Как называется множество, на котором задано отношение порядка, но допускаются пары несравнимых элементов?
А) Упорядоченное множество

66. Какое множество является частично упорядоченным множеством?
сравнимы
А) Множество, на котором задано отношение эквивалентности, причем допускаются пары несравнимых так и сравнимых элементов

67. Как называется множество М вместе с заданной на нем системой операций $\Omega = (\varphi_i)$?
А) Штрих Шеффера

68. Что называется алгеброй?
А) Множество, состоящее из чисел, находящихся между двумя числами a, b

69. Как называется функция двух переменных, равная 0, если значения аргументов совпадают, и 1 в противном случае?
А) Сумма по модулю 5

70. Что такое сумма по модулю 2?
А) Функция двух переменных, равная 1, если значения аргументов совпадают, и 0 в противном случае

71. Как называется функция двух переменных, равная 0 тогда и только тогда, когда оба аргумента равны 1?
А) Сумма по модулю 5

72. Что такое штрих Шеффера?
А) Функция двух переменных, равная 1, если значения аргументов совпадают, и 0 в противном случае

73.Как обозначается функция сумма по модулю два?
А) X=Y

74. Как по другому называется функция штрих Шеффера?
А) Антидедукция

75. Как обозначается функция штрих Шеффера?
А) X=Y

76. Что такое элементарная конъюнкция?
А) Высказывание «p и q», которое истинно тогда и только тогда, когда ложны оба составляющих высказывания p, q

77. Что такое совершенная дизъюнктивная нормальная форма?
А) Представление функции $Z = f(X1, \ldots, Xn)$ в виде конъюнкций всех элементарных конъюнкций, соответствующих наборам значений $\sigma_1, ..., \sigma_n$, на которых Z=1

78. Что такое дизъюнктивная нормальная форма?
А) Представление функции $Z = f(X1, \ldots, Xn)$ в виде конъюнкций всех элементарных конъюнкций, соответствующих наборам значений $\sigma_1, ..., \sigma_n$, на которых Z=1

79. Построить СДНФ для функции
$\overline{(X} \vee Z) \to XYZ$
А) $X\overline{Y}\overline{Z} \oplus X\overline{Y}Z \vee XYZ$

80. Укажите закон коммутативности
А) $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$

81. Построить СДНФ для функции $X \to Z$
А) $X\overline{Y}\overline{Z} \oplus X\overline{Y}Z \vee XYZ$

82. Какая формула называется тождественно истинной или тавтологией?
А) Не тождественно истинная формула

83. Какая формула называется тождественно ложной?
А) Не тождественно истинная формула

84. Укажите тождественно ложное высказывание?
А) $A \cup B$

85. Какая формула называется выполнимой?
А) Формула, которая содержит булевы переменные

86. Какая формула называется опровержимой?
А) Формула, которая содержит булевы переменные

87. Что такое логические переменные?
А) Переменные, принимающие значения из множества натуральных и рациональных чисел

88. Что такое булева функция?
А) Функция одной или нескольких переменных, у которой и значения аргументов и значение функции – любое действительное число

89. Если из совокупности истинных посылок следует истинное заключение
А) Если из совокупности ложных посылок следует истинное или ложное заключение

90. Выразить дизъюнкцию $X \vee Y$ через кольцевую сумму
А) $X\overline{Y}\overline{Z} \oplus X\overline{Y}Z \vee XYZ$

91. Выразить импликацию $X \rightarrow Y$ через дизъюнкцию
А) $\neg X \wedge Y$

92. Выразить импликацию $X \rightarrow Y$ через конъюнкцию
А) $\neg X \wedge Y$

93. Какую логическую функцию представляет кортеж $[1101]^{T}$?
А) $X|Y$

94. Какую логическую функцию представляет кортеж $[0111]^{T}$?
А) X | Y

95. Какую логическую функцию представляет кортеж $[0001]^{T}$?
А) $X|Y$

96. Какую логическую функцию представляет кортеж $[0111]^{T}$?
А) $X|Y$

97. Построить полином Жегалкина для x∨y
А) xy+x-y

98. Построить полином Жегалкина для x→y
А) xy-x+1

99. Построить полином Жегалкина для x↔y
А) xy-x+1

100. Что такое полином Жегалкина?
А) Представление функции $f(x_1,x_2,\ldots,x_n)$ в виде ДНФ или СКНФ

101. Как называется представление функции $f(x_1, x_2, \ldots, x_n)$ в виде $f(x_1,x_2,\ldots,x_n)=$ $\bigoplus_{(i_1,\ldots,i_k)} x_{i_1}x_{i_2}\ldots x_{i_k} \oplus c$?
А) Полином Ньютона

102. Как называется последовательность формул $B_1,\ldots,B_2$ такая, что для i=1,…n формула B_i – или аксиома теории или следствие формул этой последовательности?
А) Решением в аксиоматической теории

103. Детерминированная последовательность слов $K_{i1}, K_{i2},\ldots,$ … называется…
А) Программой МТ

104. Как называется формула, которая может быть выведена из аксиом по принятым правилам?(Что называется выводом в аксиоматической теории?)
А) Последовательность формул $B_1,\ldots,B_2$ такая, что для i=1,…n формула B_i – или аксиома теории или решением формул этой последовательности

105. Как называется формула, которая может быть выведена из аксиом по принятым правилам?
А) Решением в аксиоматической теории

106. Что называется теоремой в аксиоматической теории?
А) Последовательность формул вида: если из A следует B, но B не выполняется, то не выполняется и A

107. Формализация процесса правильных рассуждений называется…
А) Автоматизация

108. Построить СДНФ для функции
$\overline{(X \vee Z)} \rightarrow XYZ$
А) $X\overline{Y}\overline{Z} \oplus X\overline{Y}Z \vee XYZ$

109. Что такое аксиоматизация?
А) Формулы, которые могут быть выведены из теорем по принятым правилам

110. Как называется выражение $\frac{A,(A \rightarrow B)}{B}$?
А) Параболический силлогизм

111. Укажите силлогизм modus ponens
А) $(A \rightarrow B) \rightarrow A \cup B$

112. Сформулируйте теорему о дедукции
А) Если для формул А, В и системы Г выполнено Г, $A|-B$, то выполнено $\Gamma|-A$

113. Как обозначается функция сумма по модулю два?
А) X=Y

114. Что такое предикат?
А) Функция одной или нескольких переменных, у которой и значения аргументов и значение функции – любое действительное число

115. Как называется подмножество предметной области предиката P, на элементах которого значения предиката равны 1?
А) Областью изменения предиката

116. Что называется областью истинности предиката P
А) Подмножество предметной области предиката P, на элементах которого значения предиката равны 1 или 0

117. Определите область истинности одноместного предиката P(X) на множестве N: «при делении на 3 число X дает остаток 2»
А) Множество чисел вида 2n+3 (n=0,1,2….)

118. Определить область истинности двуместного предиката P(X,Y): $\max(X < Y)$ – четное число; X={1,2,3,4}, Y={0,2,3}
А) Множество пар {(1,2), (2,0), (3,2), (4,0), (4,2), (4,3)}

119. Чему равно число C_n^k (8,3)-сочетаний без повторений?
А) 32

120. Что такое квантор всеобщности?
А) Высказывание: «для всех X выполнено P(X)», обозначение $\exists X : P(X)$

121. Что такое квантор существования?
А) Высказывание: «для всех X выполнено P(X)», обозначение $\exists X : P(X)$

122. Как называется переменная, на которую навешан квантор?
А) Несвязанная

123. Как называется выражение, на которое навешивается квантор?
А) Областью решения квантора

124. Как называется формула содержащая знаки булевых функций и кванторов?
А) Истинностной формулой

125. Как называется сопоставление каждому предикатному символу одного и того же предиката?
А) Решение

126. Как называется равносильность в логике предикатов формул F и G, если они равносильны на всех множествах
А) Решение

127. Укажите закон де Моргана для предикатов
А)
$\neg\forall X : A(X) \equiv \exists X : \neg A(X); \quad \neg\exists X : B(X) \equiv \forall X : B(X)$

128. Укажите закон двойного отрицания
А) $(A \cup B) \cup C = (A \cup C) \cup (B \cup C)$

129. Укажите закон коммутативности для одноименных предикатов
А)
$\neg\forall X : A(X) \equiv \exists X : \neg A(X); \quad \neg\exists X : B(X) \equiv \forall X : B(X)$

130. Как называется формула, для которой при любой ее интерпретации область истинности совпадает с областью определения?
А) Невыполнимая

131. Выразить импликацию $X \to Y$ через дизъюнкцию
А) $\neg X \wedge Y$

132. Что такое тождественно ложная (противоречивая) формула?
А) Формула для которой область истинности – двухэлементное множество

133. Что такое выполнимая (непротиворечивая формула)?
А) Формула для которой область истинности – двухэлементное множество

134. Определить истинное высказывание для P(X,Y) заданное таблицей P(X,Y):

Y \ X				
	0	1	0	1
	1	0	0	1
	1	0	0	1

А) $\forall X \exists Y P(X,Y)$

135. Построить СДНФ для функции $X \to Z$
А) $X\overline{Y}\overline{Z} \oplus X\overline{Y}Z \vee XYZ$

136. Укажите свойство поглощения
А) $(A \cup B) \cup C = (A \cup C) \cup (B \cup C)$

137. Определить истинное высказывание для Q(X,Y) заданной таблицей)

Y \ X				
	0	1	0	1
	1	1	0	1
	1	1	0	1

А) $\forall Y \exists X\, Q(X,Y)$

138. Какие функции являются исходными?
А)
$Z(x)=1,\ N(x)=g(x_1,\ldots,x_n),\ I_k(x_1,x_2,\ldots x_n)=x_k$

139. Как по другому называется функция штрих Шеффера?
А) Антидедукция

140. Что относится к основным комбинаторным конфигурациям?
А) Перестановка

141. Набор элементов ($x_{i1}, x_{i2},\ldots,x_{ik}$),составленной из элементов множеств $X=(x_1, x_2, \ldots, x_т)$, называется ….
А) утроение множества X

142. Укажите рекуррентное соотношение
А) $x_{1,2} = \left(-b-\sqrt{D}\right)\big/2a$

143. Найти область истинности предиката P(X,Y), заданного предикатной формулой: P(X,Y)=((X-Y)-нечетно)&(max(X,Y) –нечетно), где X={2,5,6,8}, Y={3,6,9})
А) $I_{P(X,Y)} = \{(9,2),(9,6),(9,8)\}$

144. В каком случае усеченная разность равна x - y?
А) $x \leftrightarrow y$

145. В каком случае усеченная разность равна 0?
А) $x \leftrightarrow y$

146. Укажите тождественно ложное высказывание?
А) $A \& A$

147. Укажите закон коммутативности
А) $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$

148. Чему равно число C_n^k (6,2)-сочетаний без повторений?
А) 39

149. Как обозначается функция сумма по модулю два?
А) X=Y

150. Что такое пересчет?
А) Поиск экстремума функции на определенном множестве объектов

151. Какие из следующих слов являются формулами алгебры высказывания
А) $((R\Lambda\, Q) \sim R)$

152. Какие из следующих слов являются формулами алгебры высказывания
А)$((P \to Q) \sim S$

153. Какие из следующих слов являются формулами алгебры высказывания
А) $((A \vee B) \to B$

154. Какие из следующих слов являются формулами алгебры высказывания
А) $(P_1 \wedge P_2) \sim P_3)$

155. Как называется первый импликативный член?
А)истинностная функция

156. Как называется второй импликативный член?
А)истинностная функция

157. Какую логическую операцию характеризует следующая таблица $\begin{matrix} A & ? \\ И & Л \\ Л & И \end{matrix} \begin{pmatrix} A & ? \\ Ш & Ж \\ Ж & Ш \end{pmatrix}$
А)А эквиваленция В

158. Какую логическую операцию характеризует следующая таблица $\begin{matrix} A & B & ? \\ И & И & И \\ И & Л & Л \\ Л & И & Л \end{matrix}$

$\begin{pmatrix} A & B & ? \\ Ш & Ш & Ш \\ Ш & Ж & Ж \\ Ж & Ш & Ж \\ Ж & Ж & Ж \end{pmatrix}$
А) отрицание А

159. Какую логическую операцию характеризует следующая таблица $\begin{matrix} A & B & ? \\ И & И & И \\ И & Л & И \\ Л & И & И \\ Л & Л & Л \end{matrix}$

$\begin{pmatrix} A & B & ? \\ Ш & Ш & Ш \\ Ш & Ж & Ш \\ Ж & Ш & Ш \\ Ж & Ж & Ж \end{pmatrix}$
А)А импликация В

160. Какую логическую операцию характеризует следующая таблица $\begin{matrix} A & B & ? \\ И & И & И \\ И & Л & Л \\ Л & И & И \\ Л & Л & И \end{matrix}$

$\begin{pmatrix} A & B & ? \\ Ш & Ш & Ш \\ Ш & Ж & Ж \\ Ж & Ш & Ш \\ Ж & Ж & Ш \end{pmatrix}$
А)А эквиваленция В

161. Какую логическую операцию характеризует следующая таблица $\begin{matrix} A & B & ? \\ И & И & И \\ И & Л & Л \\ Л & И & Л \\ Л & Л & И \end{matrix}$

$\begin{pmatrix} A & B & ? \\ Ш & Ш & Ш \\ Ш & Ж & Ж \\ Ж & Ш & Ж \\ Ж & Ж & Ш \end{pmatrix}$
А)А конъюнкция В

162. Интерпретацией формулы А алгебры высказывания называется
А)набор только истинных значений атомов, входящих в формулу А

163. Чему равно число интерпретации формулы А алгебры высказываний
А) n^{2n}

164. Истинностной таблицей формулы называется
А)таблица, содержащая только ложные значения формулы

165. Формулы А и В называются равносильными, если . .
А)количество атомов, входящих в формулы А и В соответственно- одинаково

166. Равносильные формулы имеют
А)только истинные значения

167. n-местной истинностной функцией или функцией алгебры высказывании называется функция вида

А) $\{ш, ж\}^n \to \{ш, ж\}^n$

168. Число n - местных истинностных функции равно :
А) n^{2n}

169. Способы задания истинностных функций:
А)числом атомов

170. Элементарными конъюнкциями называются :
А)дизъюнкции, содержащие только отрицания n атомов

171. Совершенной дизъюнктивной нормальной формой (СДНФ) называется :
А)дизъюнкция, составленная из всевозможных дизъюнкции

172. Элементарными дизъюнкциями называются
А)конъюнкции. содержащие только отрицание n атомов

173. Совершенной конъюнктивной нормальной формой (СКНФ) называется
А) дизъюнкция, составленная из элементарных конъюнкций

174. Всякая истинностная функция не равная тождественно Λ может быть представлена в :
А)ВИ

175. Всякая истинностная функция не равная тождественно И, может быть представлена в :
А)ЭК

176. Функция, заданная следующей истинностной таблицей называется : $\begin{matrix} A & B & ? \\ И & И & Л \\ И & Л & И \\ Л & И & И \\ Л & Л & И \end{matrix}$

$\begin{pmatrix} A & B & ? \\ Ш & Ш & Ж \\ Ш & Ж & Ш \\ Ж & Ш & Ш \\ Ж & Ж & Ш \end{pmatrix}$

А)А дизъюнкция В

177. Функция, заданная следующей истинностной таблицей называется : $\begin{matrix} A & B & ? \\ И & И & Л \\ И & Л & Л \\ Л & И & Л \\ Л & Л & И \end{matrix}$

$\begin{pmatrix} A & B & ? \\ Ш & Ш & Ж \\ Ш & Ж & Ж \\ Ж & Ш & Ж \\ Ж & Ж & Ш \end{pmatrix}$

А)А дизъюнкция В

178. Система истинностных функций называется полной, если:
А)с помощью функции системы можно выразить только одну истинностную функцию

179. Формула А называется общезначимой, если :
А)она принимает одинаковое количество значений “И” и “Λ“

180. Формула А называется невыполнимой, если:
А)она принимает хотя б одно значение “И

181. Если $\models$A и $\models$ A→ B, то
А) $\models A \sim B$

182. $\models$A~B ⇔
А) $\overline{A} \vee \overline{B}$

183. $\models E$ ⇔:
А) орындалмайтын

184. Закон исключения третьего :
А) $\overline{\overline{A} \wedge A}$

185 $A \to B \sim$:
А) $\sim \overline{B}$

186. Законы де Моргана :
А) $A \wedge B \sim A \vee \overline{B},\ A \wedge B \sim \overline{A} \wedge \overline{B}$

187. Законы идемпотентности :
А) $A \wedge B \sim A \vee \overline{B},\ A \wedge B \sim \overline{A} \wedge \overline{B}$

188. Законы поглощения :
А) $(A \sim B) \to (A \to B) \to (A \sim B) \sim (B \to A)$

189. Закон непротиворечия :
A) $\overline{B} \vee A$

190. Закон двойного отрицания:
A) $\overline{\overline{A}} \sim \overline{\overline{A}} \sim \overline{A \vee B}$

191. Закон конпропозиции:
A) $A \wedge A \sim A$

192. Закон силлогизма:
A) $\overline{\overline{A}} \sim A$

193. Закон отрицания импликации:
A) $\overline{A} \to B$

194. Закон отрицания эквиваленции:
A) $A \wedge A \sim A$

195. Коммуникативный закон относительно конъюнкции:
A) $A \wedge \overline{B} \sim B$

196. Коммуникативный закон относительно дизъюнкции:
A) $A \wedge B \sim A \wedge A$

197. Коммуникативный закон относительно эквиваленции:
A) $A \wedge B \sim A \wedge A$

198. Ассоциативный закон относительно конъюнкции :
A) $(\overline{A} \wedge B) \wedge \overline{C} \sim \overline{A} \wedge (\overline{\overline{B} \wedge C})$

199. Ассоциативный закон относительно дизъюнкции:
A) $\overline{A} \vee (B \vee C) \sim (\overline{A \vee B} \vee C)$

200. Ассоциативный закон относительно эквиваленции:
A) $\overline{A} \sim (B \sim C) \sim (\overline{A \sim B}) \sim C$

201. Дистрибутивный закон $A \wedge (B \wedge C) \sim$:
A) $\sim (A \vee B) \vee (A \vee C)$

202. Дистрибутивный закон $A \wedge (B \wedge C) \sim$:
A) $\sim (\overline{A \vee B}) \wedge (\overline{A} \vee \overline{C}))$

203. Дистрибутивный закон для $A \vee (B \to C) \sim$:
A) $(A \to B) \vee (A \to C)$

204. Дистрибутивный закон для $A \vee (B \to C) \sim$:
A) $(A \to B) \vee (A \to C)$

205. Дистрибутивный закон для $A \to (B \wedge C) \sim$:
A) $(A \to B) \sim (B \to C)$

206. Дистрибутивный закон для $A \to (B \wedge C) \sim$:
A) $(A \to B) \wedge (C \to A)$

207. Дистрибутивный закон для $A \to (B \wedge C) \sim$:
A) $(A \to B) \wedge (B \to C)$

208. $a \wedge \overline{a} \sim$:
A) $\overline{\overline{a}}$

209. a $\wedge \overline{a} \sim$:
A) $\overline{\overline{a}}$

210. $a \vee 0 \sim$:
A) $\varnothing$

211. $a \vee 0 \sim$:
A) $\varnothing$

212. $a \vee 1 \sim$:
A) $\varnothing$

213. $a \wedge 1 \sim$:
A) $\varnothing$

214. Закон отрицания антецедента :
A) $A \sim (A \to B)$

215. $\overline{(a < в) \wedge (m \geq n)} \geq \sim$:
A) $(a \geq b) \wedge (m < n)$

216. $\overline{(a < в) \vee (m \geq n)} \sim$:
A) $(a \geq b) \wedge (m = n)$

217. $\overline{(a > в) \wedge (m \leq n)} \sim$?
A) $(a < b) \vee (m \geq n)$

218. $\overline{(a > в) \vee (m \leq n)} \sim$?
A) $(a < b) \vee (m \geq n)$

219. $\overline{(a > в) \vee (m < n)} \sim$?
A) $(a > b) \vee (m < n)$

220. $\overline{(a < в) \to (m < n)} \sim$?
A) $(a \geq b) \wedge (m \geq n)$

221. $\overline{(a > в) \to (m \geq n)} \sim ?$
A) $(a > b) \vee (m \geq n)$

222. $\overline{(a \leq в) \to (m > n)}\,?$
A) $(a > b) \wedge (m \leq n)$

223. a)
$(12:6 \to 12:3) = ?$ $b)$ $(11:2 \wedge 6:2) = ?$ $c)\overline{6<5} = ?$

A)(0, 1, 0)

224. a)
$(11:6) \to 11:3 = ?$ $b)(6:2 \vee 5:2) = ?$ $c)\overline{6:3} = ?$
A)(0, 1, 1)

225. a)
$a)(15:6 \to 15:3) = ?$ $b)(6:2 \vee 5:2) = ?$ $c)$ $\overline{6<5} = ?$

A)(0, 1, 0)

226. a)
$a)(15:3 \to 15:6) = ?$ $b)(2:4 \wedge 4:2) = ?$ $c)\overline{(3=5)} = ?$

A)(1, 1, 1)

227. a)
$a)(12:6 \sim 12:3) = ?$ $b)(5:2 \vee 6:4) = ?$ $c)$ $5:3 = ?$
A)(0, 0, 0)

228. a)
$a)(15:5 \sim 15:4) = ?$ $b)(6:2 \wedge 8:4) = ?$ $c)\overline{5:3} = ?$
A)(1, 1, 1)

229. a)
$a)(11:6 \sim 11:3) = ?$ $b)(11:6 \vee 11:3) = ?$ $c)\overline{11:6} = ?$

A)(1, 1, 1)

230. a)
$a)(6:2 \sim 6:5) = ?$ $b)(6:2 \vee 6:5) = ?$ $c)\overline{6:2} = ?$
A)(1, 1, 0)

231.
$a)c = 1, (a \to b) \to c = ?,$ $b)b \to c = 0,$ $a \wedge (b \to c) = ?c)$ $a \vee 1 = ?$

A)(1, 1, 1)

232.
$a)b = 0, a \vee (b \to c) = ?$ $b)c = 1, (a \vee b) \to c = ?c)a \wedge 0 = ?$

A)(0, 0, 0)

233.
$a)a = 1,$ $\neg(a \vee b) \sim (\neg a \wedge b) = ?$ $b)b = 1,$ $(a \to b) \to (\neg b \wedge$

A)(0, 1, 0)

234.
$a)$ $x = 1,$ $x \to (\neg x \to y) = ?$ $b)$ $x = 0,$ $(x \wedge y) \to z = ?$ $c)\neg$

A)(1, 0, 0)

235.
$a)$ $x = 1, (x \vee y) \to (\neg x \wedge z) = ?$ $b)$ $y = 0, x \vee (y \to z) = ?$ c

A)(0, 0, 1)

236.
$a)x = 0,$ $(x \wedge y) \to z = ?$ $b)z = 1,$ $(x \wedge y) \to= ?$ $c)\neg x \wedge x =$

A)(1, 1, 1)

237.
$a)x = 1,$ $(x \vee z) \to (\neg x \wedge y) = ?$ $b)$ $y = 1,$ $(x \to y \wedge (z \to y$

A)(1, 1, 1)

238.
$a)z = 1,$ $(x \to y) \to (z \vee \neg y) = ?$ $b)x = 1,$ $\neg(x \vee y) \to z =$

A)(1, 1, 1)

239. $(p \to q) \to [(p \to \neg q) \to \neg p]:$
A)(1001)

240. $[(p \to q) \to p] \to q:$
5)(1100)

241. $p \wedge (q \vee \overline{p}) \wedge [(\overline{q} \to p) \vee q]:$
5)(0110)

242. $p \wedge q \wedge (\neg p \vee \neg q):$
A)(0100)

243. $[(p \to q) \to q] \to q:$
A)(0000)

244. $[(p \wedge \neg q) \wedge q] \wedge (\neg p \vee q):$
A)(0000)

245. $(p \to q) \vee (p \to q \wedge p):$
A)(1110)

246.
$a)\neg(p\to\neg p)\ b)(p\to q)\to(q\to p)\ c)(p\to\neg p)\to p\wedge(\neg q)$ *Выполнимы*?

А) а)

247.
$a)(p\to p)\to\neg p\ b)(p\vee\neg p)\to q\wedge(\neg q)\ c)\neg(p\to\neg p)$ *Выполнимы*?

А) а),в)

248.
$a)(p\vee q)\to\neg p\ b)\ p\wedge q\to\neg p\ c)(p\to p)\to q$?
А) в)

249.
$a)(q\to p\wedge r)\wedge\neg[(p\vee r)\to q]\ b)\ \overline{p\to p}\ c)\ p\wedge(\neg p\wedge)\to\neg p.$?

А) в), с)

250.
$a)\neg(p\to p)\ b)\ p\wedge q\to[(r\vee q)\to q\wedge\neg q]\ c)\ p\to(p\to\neg q)$.?

А) а), в)

251.
$a)\ p\to(q\to p)\ b)\ p\to(p\vee q)\ c)\ (p\vee q)\to(\bar{p}\wedge q\vee p\wedge q)$?

А) а)

252.
$a)\ p\wedge q\to p\ b)\ p\to(p\vee q)\ c)\ (p\to q)\vee(q\to p)$?

А) а), в)

253.
$a)(p\to q\wedge r)\to\bar{q}\ b)\ \bar{\bar{p}}\to p\ c)\ [(p\to q)\to p$?
А) а), в),с)

254.
$a)x\to(y\to x)\ b)xy\to x\ c)\ x\to(x\vee y)$ *Тавтология*?

А) в)

255.
$a)\ x\wedge y\to y\ b)\bar{x}\vee(y\to x)\ c)\ \bar{\bar{x}}\to\bar{x}$ *Тавтология*?

А) в)

256.
$a)(x\to y)\vee(y\to x)\ b)\ x\to\neg x\ c)x\to(y\to x)$ *Тавтология*?

А) а), в),с)

257.
$a)(x\to y)\to[(x\to\neg y)\to\neg x)\ b)(x\vee y)\to\bar{y}\ c)\neg x\wedge\neg$

А) в)

258.
$a)(x\sim y)\to(x\to y)\ b)\ (x\sim y)\to(y\to x)\ c)(x\to y)\vee\neg$

А) в)

259.
$a)(x\to y)\to y\ b)(x\to y)\to[(x\to y)\to\neg x]\ c)\neg(x\to$

А) а), в),с)

260.
$a)\ (x\to y)\to\neg y\ b)\ (x\to\neg y)\to x\ c)\ (x\to\neg y)\to\neg y$

А) а), в),с)

261.
$a)\neg x\to x\ b)(x\vee\neg x)\to x\ c)\ (x\to y)\to[(x\to\neg y)\to\neg$

А) а), в),с)

262. Упростите $\neg(\neg x\vee)\to[(x\vee y)\to x]$:
А)$\neg x\wedge y$

263. $(\neg x\vee z)\wedge(y\vee z)$ СДНФ ?:
А) $\neg x\wedge\neg y\wedge z\vee x\wedge\neg y\wedge\neg z$

264. $x\wedge y\vee y\wedge z$ СДНФ - ?
А) $x\wedge y\wedge z\vee\neg x\wedge\neg y\wedge z$

265. $x\vee y\wedge z$ (СДНФ) -?
А) $xyz\vee x\neg yz$

266. $xy\vee xz$ (СДНФ)- ?
А) $x\neg y\neg z\vee\neg xyz$

267. $x\neg y\vee x$ СДНФ=?
А) $\neg xy$

268. $xy\vee yz$ СДНФ =?
А) $\neg xy\neg z$

269. $x\neg y\vee yz$ СДНФ =?
А) $xyz\vee\neg x\neg yz$

270. $x\vee xyz$ СДНФ =?
А) $xyz\vee\neg x\neg y\neg z$

271. $(x \vee y)z$ СКНФ =?
А) $x \vee \neg y \vee z$

272. $(\neg x \vee y)(x \vee z)$ СКНФ =?
А) $(\neg x \vee \neg y \vee \neg z)(x \vee y \vee z)(x \vee y \vee \neg z)$

273. $xy \vee z$ СКНФ -?
А) $(x \vee \neg y \vee z)(x \vee y \vee \neg z)$

274. $\neg xy \vee z$ СКНФ -?
А) $(x \vee y \vee z)(x \vee \neg y \vee \neg z)$

275 $xy \vee \neg z$ z СКНФ =?
А) $(\neg x \vee y \vee z)(x \vee y \vee z)$

276. $(x \to y)z$ СКНФ =?
А)
$(x \vee y \vee z)(x \vee y \vee \neg z)(x \vee \neg y \vee z)(\neg x \vee \neg y \vee z)(\neg x \vee y \vee \neg z)$

277. $(x \to y) \vee z$ СКНФ-?
А) $\neg x \vee y \vee \neg z$

278. $x \to (y \to z)$ СКНФ =?
А) $(x \vee \neg y \vee z)(x \vee y \vee \neg z)$

279. (0, 0, 0) ПЭК -?
А) $xy\neg z$

280. (0, 0, 1) ПЭК -?
А) $xy\neg z$

281. (0, 1, 1) ПЭК-?
А) $xy\neg z$

282. (0, 1, 0) ПЭК-?
А) $xy\neg z$

283. (1, 0, 0) ПЭК -?
А) xyz

284. (1, 0, 1) ПЭК-?
А) xyz

285. (1, 1, 0) ПЭК -?
А) xyz

286. (1, 1, 1) ПЭК-?
А) $x\neg y\neg z$

287. (1000) ПЭК ?
А) $\neg x\neg y\neg z\neg k$

288. (1100) ПЭК-?
А) $xyz\neg k$

289. (0011) ПЭК-?
А) $xyz\neg k$

290. (0101) ПЭК- ?
А) $xyz\neg k$

291. (0001) ПЭК-?
А) $xyz\neg k$

292. (1111) ПЭК- ?
А) $xyz\neg k$

293. (0010) ПЭК - ?
А) $xyz\neg k$

294. (0100) ПЭК -?
А) $xyz\neg k$

295. (1110) ПЭК - ?
А) $xy\neg zk$

296. (1010) ПЭК- ?
А) $xy\neg zk$

297. (1011) ПЭК- ?
А) $\neg x\neg y\neg z\neg k$

298. (1101) ПЭК- ?
А) $\neg x\neg y\neg z\neg k$

299. (1001) ПЭК- ?
А) $xyzk$

300. F(0, 0)=F(1, 1)=1 F = ?
А) $\neg x\neg y \vee \neg xy$