

Вопросы и ответы	
1 Согласно алгоритму Крусала, с чего начинается поиск мастер-дерева?	1
самый удаленный от края зоны	
от заданного края	
из данного	
можно начинать с любого конца	
2. По принципу «разделяй и властвуй» алгоритм, позволяющий сократить количество действий, можно применить к какой из следующих задач?	1
Сортировка элементов числового массива	
Решение системы линейных алгебраических уравнений	
Поиск оптимального решения задачи линейного программирования	
Выбор нужных маршрутов на графиках	
3. Покажите задачу, которую можно разделить на ряд параллельных вычислительных блоков по принципу «разделяй и властвуй».	1
Вычисление произведения матриц	
Добавление матриц	
Скалярное произведение векторов	
Аппроксимация определенного интеграла	
4. На каком основании реализуется «принцип грубой силы» в алгоритмизации?	1
Если возможно, разделите данную задачу на две или более независимые части.	
Приведение алгоритма решения поставленной задачи к циклическому процессу	
Доведение решения поставленной задачи до ветвящегося процесса	
Нет правильного ответа	
5. Согласно «жадным алгоритмам», какое из деревьев графа ищется?	1
Цены на крошки самые доступные	
Те, что выходят из данного конца	
Начиная с заданного конца	
Нет правильного ответа	
6. По алгоритму Крусала с чего начинается поиск корневого дерева?	1
с самой дешевой стороны	
От заданного края	
Учитывая три	
Вы можете начать с любой точки	

7. С чего начинается поиск базового дерева по алгоритму Прима?	1
С необязательного конца	
Учитывая три	
От заданного края	
Нет правильного ответа	
8. Что находится по алгоритму Крускала?	1
Самое дешевое из приведенных графовых деревьев	
Стоимость возможных деревьев для данного графа	
Генеалогическое древо для данного графа	
Цена генеалогического древа	
9. Что находит алгоритм Прима?	1
Самое дешевое из приведенных графовых деревьев	
Стоимость возможных деревьев для данного графа	
Генеалогическое древо для данного графа	
Цена генеалогического древа	
10. Как лучше начать строить график по матрице цен ребер графа?	1
С одного из самых высоких множественных концов	
С одного из самых маленьких множественных концов	
С необязательного конца	
От необязательного края	
11. Что можно найти в «Задаче о коммивояжере» для графов?	1
Стоимость действия является самой дешевой среди гамильтоновых циклов для данного графа.	
Все гамильтоновы циклы для данного графа	
Все возможные деревья	
Нет правильного ответа	
12. Какая из следующих функций является рекурсивной?	1
$y = \text{грех}(\text{грех}(\text{грех}(\text{грех})))$	
$y = a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_{n-1} x + a_n$	
$y = e^x \sin x \cdot \sqrt{x}$	
$y = \sqrt{\sin^2 x + \tan^2 x}$	
13. Каково будет количество операций, если применить принцип «разделяй и властвуй» к вопросу упорядочивания элементов числового массива?	1
порядка $n \log_2 n$	

$n^{>2}$ порядка	
$n^{>3}$ порядка	
порядок	
14. Какая из следующих функций является рекурсивной?	1
$\text{sqrt}(\text{sqrt}(\text{sqrt}(\dots\text{sqrt}(x))))$	
$\text{sqrt}(x) \cdot \text{sqrt}(y) \cdot \text{sqrt}(z) \cdot \text{sqrt}(w)$	
$\text{грех}(x) \cdot \text{грех}(y) \cdot \text{грех}(r)$;	
$e^{>x}$, $e^{>y}$, $e^{>z}$;	
15. Сколько ребер в дереве графа с 9 вершинами и 13 ребрами?	1
8	
9	
13	
12	
16. Сколько ребер в дереве графа с 8 вершинами и 12 ребрами?	1
7	
8	
11	
12	
17. Сколько ребер в полном графе с 9 вершинами?	1
36	
72	
81	
18	
18. Сколько ребер в дереве графа с 9 вершинами?	1
8	
36	
32	
16	
19. Какой из следующих алгоритмов может быть примером Р-алгоритма (полиномиального)?	1
Формула Симпсона в приближении интегралов	
Вычислить определитель	
Метод Крамера для решения систем	
Все ответы правильные	

20. Какой из следующих алгоритмов может быть примером NP-алгоритма?	1
Метод Крамера для решения системы линейных алгебраических уравнений	
Схема Горнера при вычислении значения многочлена	
Метод Ватара в приближенном решении алгебраических уравнений	
Алгоритм поиска базовых решений задачи линейного программирования	
21. Показать типы сортировки?	1
Строгий метод, улучшенный метод;	
Строгий метод, комплексный метод;	
Улучшенный метод, более простой метод	
Простой способ, сложный способ	
Сколько сравнений требуется для сортировки массива из 22,64-элементных чисел?	2
$63 \cdot 2$	
$63 \cdot 64$	
$64 \cdot 2$	
$63 + 64$	
23. Сколько сравнений нужно выполнить, чтобы отсортировать числовой массив из 32 элементов?	2
$31 \cdot 2$	
$31 \cdot 32$	
$32 \cdot 2$	
$32 \cdot \log_2 32$	
24. Сколько операций сравнения необходимо выполнить, если числовой массив из 64 элементов отсортировать по принципу «разделяй и властвуй»?	2
$64 \cdot \log_2 64$	
$64 \cdot 63$	
$63 \cdot 2$	
$64 \cdot 2$	
25. Сколько операций сравнения необходимо выполнить, если числовой массив из 32 элементов отсортировать по принципу «разделяй и властвуй»?	2
$32 \cdot \log_2 32$	
$32 \cdot 31$	
$32 \cdot 2$	
$31 \cdot 2$	
26. Что такое алгоритм пузырьковой сортировки?	2

n - 1 раз ключи сравниваются попарно, идя снизу вверх в массиве. Если значение нижнего ключа меньше значения ключа верхней пары, то они меняются местами	
Этот алгоритм является рекурсивным и сортирует в среднем $N \cdot \log_2 N$ сравнений.	
Этот алгоритм сравнивает каждый элемент массива один за другим с искомым элементом.	
Выбирается элемент с наименьшим ключом. Этот элемент заменяет первый элемент.	
27. Quicksort - алгоритм быстрой сортировки делит заданный массив на сколько частей?	2
2	
4	
3	
1	
28. $P_n(x) = a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_{n-1} x + a_n$ сколько операций нужно выполнить по схеме Горнера, чтобы вычислить значение многочлена в одной точке?	2
2n	
$n(n+3)/2$	
$n(n+1)/2$	
$n(n-1)/2$	
29. $P_n(x) = a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_{n-1} x + a_n$ сколько операций нужно выполнить по схеме Горнера, чтобы вычислить значение многочлена в одной точке?	2
$n(n+3)/2$	
$n(n+1)/2$	
$n(n-1)/2$	
2n	
30. Что такое рекурсия?	2
Рекурсия — это конструкция, в которой функция вызывает сама себя.	
Каждый элемент связан с элементом после него	
Сортировщик несортированных массивов на основе сравнения	
Чтобы сравнить каждый элемент в массиве один за другим с искомым элементом	
31. Алгоритм бинарного поиска	2
На основе деления последовательности пополам, т.е. сравнивает данный x со средним элементом массива, если он больше, он получает массив между концом и серединой, если он меньше, он получает массив между началом и серединой, и каждый раз это процесс повторяется до тех пор, пока элемент x не станет равным элементу сравниваемого массива или пока в массиве не останется элементов.	
Этот алгоритм является рекурсивным и сортирует в среднем $n \cdot \log_2 n$ сравнений.	
Этот алгоритм сравнивает каждый элемент массива один за другим с искомым элементом.	
n - 1 раз ключи сравниваются попарно, идя снизу вверх в массиве. Если значение нижнего ключа меньше значения ключа верхней пары, то	

они меняются местами	
32. Сколькими способами можно составить циклы Гамильтона в полном графе с 10 вершинами?	2
$N=10!$	
$N=10^{2^2}$	
$N=10^{3^3}$	
$N=10 \cdot 9$	
33. Сколько операций сложения необходимо, чтобы вычислить стоимость действия для всех гамильтоновых циклов в полном графе с 10 вершинами?	2
$N=9 \cdot 10! = 32659200$	
$N=10^{2^2} = 100$	
$N=10! = 3628800$	
$N=10^{3^3} = 1000$	
34. Как разделить процесс нахождения наибольшего среди элементов матрицы $A(n \times m)$ на параллельный вычислительный процесс в параллельном многопроцессорном вычислительном центре?	2
Нахождение наибольшего из элементов строки матрицы d_i , $i=1,2,\dots,n$. Тогда наибольшее d_i находится в разных процессорах	
На основе программы с повторяющимся циклом	
Не может быть сделано	
Нет правильного ответа	
35. Если n-параметром, определяющим порядок задачи, является количество шагов для ее решения, то алгоритм называется P-алгоритмом?	2
Если число операций $N=P_k(n)$ полиномиально и не зависит от k -константы n	
Если решение задачи находится через многочлены	
Если количество операций по поиску решения задачи выражается как функция $f(n)$ от n	
Нет правильного ответа	
36. Какой из следующих алгоритмов является примером NP-алгоритма?	2
Алгоритм вычисления факториала $(n!)$.	
Метод Ньютона решения уравнений	
Формула трапеций при приближенном вычислении интегралов	
Симплексный метод решения задач линейного программирования	
37. По каким критериям можно оценить эффективность сортировки?	2
Все ответы правильные	
время, затраченное на разработку программы.	

Оперативная память необходима для сортировки;	
квалификационное время;	
38. Алгоритмы «разделяй и властвуй» состоят из скольких шагов и как они называются?	2
Состоит из 3-х этапов 1) Этап разделения 2) Этап правительства 3) Этап объединения	
Состоит из 4 стадий 1) Стадия разделения 2) Стадия доминирования 3) Стадия подчинения 4) Стадия разделения	
Состоит из 2-х этапов 1) Сплит этап 2) Этап подчинения	
Состоит из 2 этапов 1) Разделить этап 2) Слить этап	
39. Предположим, что $N = 0,01n^2 + 10n$ — количество сравнений. Если $n < 1000$, то большее второе слагаемое, иначе, т. е. $n > 1000$, большее первое слагаемое. Так что для малых n количество сравнений равно n, что для больших n?	2
n^2	
$n + 1$	
n	
$2n$	
40. В чем разница между внутренней и внешней сортировкой?	2
Внутренняя сортировка использует ОЗУ непосредственно перед запуском, внешняя сортировка использует большую часть устройств памяти;	
Внутренняя сортировка не использует дополнительную выделенную память перед запуском, т.е. часто обращается к элементам напрямую, внешняя сортировка требует дополнительных массивов.	
Внутренняя сортировка использует много пространства с внутренней адресацией, тогда как внешняя сортировка относится к указателям.	
Внутренняя сортировка работает в большинстве случаев, тогда как внешняя сортировка доводит ее до предела.	
41. Что лежит в основе временной оценки алгоритмов?	1
В зависимости от количества выполненных действий.	
В зависимости от сложности расчетных формул.	
В зависимости от размера программы алгоритма.	
Промежуточные и окончательные результаты в зависимости от объема занимаемой памяти.	
42. Что является основанием для оценки алгоритма по объему?	1
В зависимости от объема памяти, занимаемой начальными, промежуточными и результирующими переменными.	
В зависимости от сложности расчетных формул.	
В зависимости от размера программы алгоритма.	
В зависимости от количества действий, которые необходимо выполнить.	
43. Как понимается универсальность алгоритма?	1
Приложение к любой задаче данного типа.	

Универсальных алгоритмов не будет	
Применимость к любому вопросу.	
Всегда есть решение для универсального алгоритма.	
44. Чем отличаются эффективные алгоритмы?	1
Потратив наименьшее количество действий на решение задач данного типа.	
Для алгоритмов не будет рентабельного качества.	
По компактности программы.	
Из-за низкого использования памяти.	
45. Как различаются линейные алгоритмы?	1
Все шаги алгоритма выполняются в заданном порядке.	
С использованием в алгоритме только линейных формул.	
Рисуя различные линейные графики.	
Алгоритмы не имеют линейного качества.	
46. Чем отличаются алгоритмы ветвления?	1
Выбор пункта алгоритма в зависимости от выполнения определенных условий.	
Путем повторного выполнения пункта алгоритма.	
Если расчеты ведутся по двум и более направлениям в алгоритме.	
Решая задачу по разным формулам.	
47. Каков метод предоставления алгоритмов?	1
В соответствии с текстом.	
Все ответы правильные.	
Использование программы.	
Через блок-схемы.	
48. Что такое знак циклических алгоритмов?	1
С многократным повторением некоторых пунктов алгоритма.	
Имея в алгоритме только повторяющиеся предложения.	
Повторяя те же формулы в алгоритме.	
Все ответы правильные.	
49. Чем отличаются итерационные циклы?	1
Циклы, которые выполняются до тех пор, пока не будет выполнено определенное количество итераций.	
Циклы, для которых задано количество повторений.	
Циклы с неограниченным количеством итераций.	
Нет правильного ответа.	

50. Что представляет собой конечная последовательность конкретных действий, ведущих к решению данной задачи?	1
Алгоритм	
Программа	
Иметь значение	
Функция	
51. Какая блок-схема алгоритма используется для решения задачи нахождения поверхности треугольника с длинами сторон a,b,c.	1
разветвление	
повторяющийся	
прямая линия	
все ответы правильные	
52. Как называется описание алгоритмов с помощью специальных геометрических фигур?	1
Блок-схема	
Алгоритм слова	
Программный код	
Диаграмма	
53. Какое соответствие поступающих данных количеству выполненных действий на основе определенных закономерностей в алгоритме?	1
Асимптотическая оценка алгоритма	
Ошибка алгоритма	
Эффективность алгоритма	
Программирование	
54. Какова сложность алгоритма выбора?	1
$O(n^2)$	
$O(N \log N)$	
$O(n^3)$	
$O(n)$	
55. Какая из следующих алгоритмических оценок занимает наименьшее количество времени?	1
$O(N \log N)$	
$O(N^3)$	
$O(N^2)$	
56. Если алгоритму требуется 1024 с для выполнения со сложностью $O(N)$, сколько времени занимает этот алгоритм со сложностью $O(N \log N)$?	2

10240	
100	
1024	
500	
57. Если для выполнения алгоритма со сложностью $O(N)$ требуется 256 с, сколько времени занимает этот алгоритм со сложностью $O(N \log N)$?	2
2048	
100	
1024	
500	
58. Если для выполнения требуется 160 с со сложностью $O(N \log N)$, сколько времени занимает этот алгоритм со сложностью $O(N^2)$?	2
1024	
100	
10240	
500	
59. Определение интервалов в приближенном решении алгебраических и трансцендентных уравнений.	2
Если функция $y=f(x)$ непрерывна на отрезке $[a;b]$ и $f(a)*f(b)<0$, то в этом интервале существует хотя бы один корень уравнения $f(x)=0$. интервальные дамы	
Если $f(a)*f(b)<0$ существует в некотором интервале $[a;b]$ при заданном уравнении $f(x)=0$, то уравнение имеет несколько решений в этом интервале.	
Если функция $y=f(x)$ непрерывна в некотором интервале $[a;b]$ и $f(a)*f(b)>0$, то в этом интервале существует хотя бы один корень уравнения $f(x)=0$. интервальные дамы	
Если функция $y=f(x)$ непрерывна на отрезке и $f(a)*f(b)<0$, то уравнение $f(x)=0$ имеет один корень.	
60. Если корень уравнения $x^3+x-1=0$ в интервале $(0;1)$ искать методом деления интервала на две равные части, то что останется после 2 шага?	2
(0;0,25)	
(0,25;0,5)	
(0,5;0,75)	
(0,75;1)	
61. Если корень уравнения $x^4-x-1=0$ в интервале $(-1,0)$ искать методом деления интервала на две равные части, что останется через 2 шага?	2
(-0,75;-0,5)	
(-0,25;0)	
(-1;-0,75)	

(-0,5;-0,25)	
62. Найти приближенное решение функции $e^x - 10x - 2 = 0$ на интервале $[-1;0]$ с точностью $\epsilon=0,01$ и приближенное решение на шаге $i=2$ по формуле метод проб.	2
-0,1104.	
0,1104.	
0,8124.	
-0,8124.	
63. Определить ошибку между $i=2$ шагами методом векторов, если при нахождении корня функции e^x выполняется условие $-10x - 2 = 0$ на интервале $[-1;0]$.	2
$ x_{\text{sub}2} - x_{\text{sub}1} = 0,004$	
$ x_{\text{sub}2} - x_{\text{sub}1} = 0,0014$	
$ x_{\text{sub}2} - x_{\text{sub}1} = 0,00244$	
$ x_{\text{sub}2} - x_{\text{sub}1} = 0,003444$	
64. Если корень уравнения $x^3 - 2x + 2 = 0$ в интервале $(-2;-1)$ искать методом деления интервала на две равные части, как он остаются после 2 шагов?	2
$(-2;-1,75)$	
$(-2,5;-2)$	
$(-1,75;-1,5)$	
$(-1,5;-1,25)$	
65. По какой формуле вычисляется корень уравнения $x^4 - x - 1 = 0$ в интервале $(-1;0)$ по методу Ньютона?	2
$x_{n+1} = (3x_n^{\sup 4} + x_{\text{sub}n} + 1) / (4x_n^{\sup 3} - 1)$	
$x_{n+1} = (3x_n^{\sup 4} + 2x_{\text{sub}n} + 1) / (4x_n^{\sup 3} - 1)$	
$x_{n+1} = (3x_n^{\sup 4} + 3x_{\text{sub}n} + 1) / (4x_n^{\sup 3} - 1)$	
$x_{n+1} = (2x_n^{\sup 4} + x_{\text{sub}n} + 1) / (4x_n^{\sup 3} - 1)$	
66. По какой формуле вычисляется корень уравнения $x^3 + x - 1 = 0$ в интервале $(0;1)$ по методу Ньютона?	2
$x_{n+1} = (2x_n^{\sup 3} - x_{\text{sub}n} + 1) / (3x_n^{\sup 2} + 1)$	
$x_{n+1} = (x_n^{\sup 3} + x_{\text{sub}n} - 2) / (3x_n^{\sup 2} + 1)$	
$x_{n+1} = (2x_n^{\sup 3} - 2x_{\text{sub}n} + 1) / (3x_n^{\sup 2} + 1)$	
$x_{n+1} = (3x_n^{\sup 3} - 2x_{\text{sub}n} + 1) / (3x_n^{\sup 2} + 1)$	
67. Формула нахождения приближенных решений уравнений методом Ньютона.	1
$x_{n+1} = x_{\text{sub}n} - f(x_{\text{sub}n}) / f'(x_{\text{sub}n})$	
$x_{n+1} = x_{\text{sub}n} - f(x_{\text{sub}n}) * (b - x_{\text{sub}n}) / (f(b) - f(x_{\text{sub}n}))$;	
$x_{n+1} = x_{\text{sub}n} - f(x_{\text{sub}n}) * (x_{\text{sub}n} - b) / (f(x_{\text{sub}n}) - f(b))$;	

$x_{n+1} = x_n + f(x_n) * (b - x_n) / (f(b) - f(x_n));$	
68. При нахождении корня уравнения $f(x)=0$ в интервале $(a;b)$, если выполняется условие $f'(x)f''(x)>0$, что означает формула ватара метод выглядит?	2
$x_{n+1} = x_n - (f(x_n)(b - x_n)) / (f(b) - f(x_n)); x_0 = a$	
$x_{n+1} = x_n - f(x_n) / f'(x_n); x_0 = b$	
$x_{n+1} = x_n - (f(x_n)(a - x_n)) / (f(a) - f(x_n)); x_0 = b$	
$x_{n+1} = x_n - f(x_n) / f'(x_n); x_0 = a$	
69. При нахождении корня уравнения $f(x)=0$ в интервале $(a;b)$, если выполняется условие $f'(x)f''(x) < 0$, что означает формула ватара метод выглядит?	2
$x_{n+1} = x_n - (f(x_n)(a - x_n)) / (f(a) - f(x_n)); x_0 = b$	
$x_{n+1} = x_n - (f(x_n)(b - x_n)) / (f(b) - f(x_n)); x_0 = a$	
$x_{n+1} = x_n - f(x_n) / f'(x_n); x_0 = b$	
$x_{n+1} = x_n - f(x_n) / f'(x_n); x_0 = a$	
70. При поиске корня уравнения $f(x)=0$ в интервале $(a;b)$ методом векторов какое условие необходимо выполнить, чтобы точка "a" была зафиксирована?	2
$f'(x) f''(x) < 0$	
$f'(x) f''(x) > 0$	
$f(a) f(b) < 0$	
$f(a) f(b) < 0$	
71. При поиске корня уравнения $f(x)=0$ в интервале $(a;b)$ методом векторов какое условие необходимо выполнить, чтобы точка "b" была зафиксирована?	2
$f'(x) f''(x) > 0$	
$f(a) f(b) < 0$	
$f'(x) f''(x) < 0$	
$f(a) f(b) < 0$	
72. Если точный интеграл функции $f(x) = e^{-x^2}$ в интервале $[0;1]$ вычислить с шагом $h=0,01$ по прямоугольной формуле, то что порядок ошибок не так ли?	2
$O(0,01)$	
$O(0,0000001)$	
$O(0,0001)$	
$O(0,001)$	
73. Если точный интеграл функции $f(x)$ на интервале $[a;b]$ вычисляется по формуле трапеций с шагом $h=0,01$, то каков порядок погрешности?	2
$O(0,0001)$	

$O(0,000001)$	
$O(0,001)$	
$O(0,00001)$	
74. Вычислить значение точного интеграла функции $f(x) = \sin x$ на интервале $[0;1]$ по формуле Симпсона с $O(10^{-4})$ точность, h - шаг как получить	2
$h=0,1$	
$h=0,01$	
$h=0,001$	
$h=0,05$	
75. Если вычислить значение точного интеграла функции $f(x) = \cos x$ на интервале $[0;1]$ по формуле Симпсона с шагом $h=0,1$, то каков порядок ошибки?	2
$O(10^{-4})$	
$O(10^{-3})$	
$O(10^{-2})$	
$O(10^{-1})$	
76. Если вычислить значение точного интеграла функции $f(x) = x^3 + x$ на интервале $[0;1]$ по формуле Симпсона с шагом $h=0,5$, что порядок ошибки?	2
$O(0)$	
$O(0,1)$	
$O(0,01)$	
$O(0,001)$	
77. Задача математического программирования называется задачей линейного программирования, если	1
если целевая функция линейна, а система ограничений состоит из линейных неравенств или уравнений	
если целевая функция линейна, а система ограничений нелинейна.	
если система ограничений состоит из линейных неравенств или уравнений, если целевая функция не является линейной.	
если система ограничений состоит из линейных неравенств или уравнений и не содержит целевой функции.	
78. Цель задачи линейного программирования включает в себя:	1
нахождение минимального (максимального) значения функции при выполнении линейных ограничений	
написать линейную программу для решения данной задачи на выбранном языке программирования	
Определение алгоритма поставленной задачи	
нахождение минимального (максимального) значения функции при наличии нелинейных ограничений	
79. Сущность решения задачи линейного программирования симплекс-методом.....	1
продолжается до тех пор, пока не будет найден оптимальный план решения	

Текущие решения будут продолжены до тех пор, пока не будут получены.	
Текущее решение будет продолжено до тех пор, пока не будет получен план	
Текущее решение продолжается до тех пор, пока не будет получен результат.	
80. Таблица алгоритма симплекс-метода будет завершено.	1
из решающей серии.	
из разрешающей колонки	
из первой решающей строки	
со второй решающей строки	
81. Из каких точек пузырькового многоугольника находится геометрическое решение задачи линейного программирования.	1
между всеми вершинами многоугольника	
Только углы и внутренние точки многоугольника	
Только точки, лежащие на высотах многоугольника.	
Только точки, не лежащие на высотах многоугольника.	
82. На основании решения задачи линейного программирования на что следует обратить внимание.	1
резервировать ресурсы	
Недостаток ресурсов	
к качеству ресурсов	
к балансу ресурсов.	
83. Множество возможных решений дает вершины многоугольника.	1
Координаты этих вершин многоугольника называются базовыми решениями.	
Координаты этих вершин многоугольника называются оптимальными решениями.	
Координаты вершин этих многоугольников называются неустойчивыми решениями.	
Координаты этих вершин многоугольника называются субоптимальными решениями.	
84. Как должны выглядеть граничные условия при решении задачи линейного программирования, чтобы можно было использовать симплекс-метод?	1
К каноническому виду.	
К сложному виду.	
Квадратный вид.	
К тригонометрическому представлению.	
85. Какая из заданных функций может быть целевой функцией задачи линейного программирования?	1
$F_{\min} = 12x_1 + 20x_2 - 30x_3$	
$F_{\max} = \sqrt{x_1} - 2x_2$	
$F_{\min} = \sqrt{x_1 + x_2 + x_2^2}$	

$F_{\max} = 3x_1 - 4x_2 + \sqrt{x_3}$	
86. Граничные условия задачи линейного программирования x_n, как называются переменные:	1
искусственные переменные	
бинарные переменные	
начальные переменные	
примитивные и бинарные переменные	
87. Что такое элемент S_l, расположенный на пересечении решающей строки и столбца симплексной таблицы?	1
Решающий элемент	
Основной элемент	
Решающая линия	
Базовый элемент	
88. Чтобы решить задачу в симплекс-алгоритме, сначала необходимо выбрать случайную величину.	1
m-	
3	
5	
10	
89. Если в вопросе расхода сырья требуется полное использование сырья, то каков предел для этого сырья?	1
граничное условие принимает вид уравнения	
Задается в виде строгого неравенства	
задается в виде неравенства	
Не принимается во внимание	
90. Доступно ли решение задачи линейного программирования для многоугольника во всех квадрантах графически?	1
нет доступно только для многоугольника с положительным значением в I квадранте	
попе доступно только для выпуклых многоугольников с отрицательной высотой	
нет доступно только для выпуклого многоугольника с квадрантом II	
да доступно для всех	
91. В какой строке последней симплексной таблицы находятся решения двойственной задачи	1
Δ_j в строке	
m - в очереди	
В строке 4	
В строке 5	
92. Диапазон возможных решений задачи линейного программирования:	1
множество точек, одновременно удовлетворяющих всем граничным условиям.	

Он должен удовлетворять некоторым граничным условиям	
должно быть наибольшим значением граничных условий	
Цель должна состоять в том, чтобы предоставить функции оптимальные значения	
93. Как определяется определительный элемент в симплексной таблице.	1
a_{Sl} .	
b_{Sl}	
c_{Sl}	
f_{Sl}	
94. Как определяется элемент, расположенный на пересечении решающей s-строки и l-столбца симплексной таблицы?	1
a_{Sl} .	
c_{Sl}	
b_{Sl}	
f_{Sl}	
95. В задаче о питании x_j в целевой функции означаетя	2
количество j-го биоэлемента в корме	
j запас сырья	
Запас j-го пищевого ингредиента.	
j - избыточное количество пищи	
96. В неравенстве ограничений в задаче о питании b_i означает	2
резервное количество i-го ингредиента в одной единице корма	
цена одной единицы сырья	
Это количество ингредиента, присутствующего в пище.	
Количество ингредиентов в еде	
97. A_{ij} в отношении диеты означает	2
количество j-го ингредиента в i-м корме	
количество типов подачи	
общий минимальный вес корма	
Минимальное количество ингредиента j в одной единице корма.	
98. A_{ij} в вопросе расхода сырья означает	2
Количество i-го сырья, использованного для производства j-го продукта	
Количество запасов i-го сырья, использованного для производства j-го продукта	
сумма прибыли от реализации j-го товара	
остаточное количество i-го сырья, использованного для производства j-го продукта	

99. Предприятие использует m видов сырья при производстве n видов продукции, и какие здесь запасы	2
на b_1, b_2, \dots, b_m	
a_1, a_2, \dots, a_m . к	
s_1, s_2, \dots, s_m . к	
a_1, b_2, \dots, c_m . к	
100. В ЗАДАЧЕ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ какова цена за единицу j-го продукта.....	2
c_j - в	
a_j - в	
b_j - в	
d_j - в	
101. Если в задаче линейного программирования граничное условие задано символом, то в каком виде дополнительная переменная i	2
$+ x_{n+i}$	
$- x_{n+i}$	
$+ y$	
$- y$	
102. Если в задаче линейного программирования граничное условие задано знаком, то в каком виде находится дополнительная переменная i	2
$- x_{n+i}$	
x_{n+i}	
$+ y$	
$- y$	
103. Если $x_{n+1}, x_{n+2}, \dots, x_{n+m}$, в задаче линейного программирования остаются искусственные неизвестные ``если целевая функция изменится:	2
целевая функция не меняется, так как $c_{n+i} = 0; i = 1, 2, \dots$ равно m .	
целевая функция изменяется, поскольку $c_{n+i} = 0; i = 1, 2, \dots$ равно m .	
целевая функция не меняется, так как $c_{n+i} = 0; i = 1, 2, \dots$, не равно m .	
целевая функция изменяется, поскольку $c_{n+i} = 0; i = 1, 2, \dots, m$ не существует.	
104. Оптимальный план расширенной задачи линейного программирования с искусственными переменными x_4, x_5 $X = (1, 1, 1, 0, 0)$ пусть будет Как мог бы выглядеть оптимальный план для основной проблемы?	2
$X = (1, 1, 1)$.	
исходная задача не будет иметь оптимального плана	
линейная функция основной задачи неограничена	
$x = (1, 0, 0)$	

105. Почему необходимо определять ведущую гармонику?	1
Извлечь основную часть сигнала.	
Для построения графика сигнала.	
Определить амплитуду сигнала.	
Определить частоту сигнала.	
106. Как определить достаточное количество гармоник в ряду Фурье?	1
Гармоники с амплитудой большей этой точности удаляются в соответствии с порядком требуемой точности.	
Это дано в начале.	
На заданной частоте.	
По принципу чем больше, тем лучше.	
107. Какой критерий аппроксимации используется для определения коэффициентов ряда Фурье для табличной функции?	1
Таблица представляет собой минимум интегральной нормы квадрата разности функции и ряда Фурье.	
Таблица является минимумом модуля разности функции и ряда Фурье.	
Таблица представляет собой минимум модуля разности значений функции и ряда Фурье.	
Таблица представляет собой минимум произвольной нормы разности значений функции и ряда Фурье.	
108. Для каких задач используются линейные и квадратичные модели	1
приближение	
ряд Фурье	
экстраполяция	
интерполяция	
109. Аппроксимация ...	1
увеличить	
отдельный	
Зависимость	
Получить результаты	
110. Интерполяция — это &hellip;	1
Требование равенства с табличным значением	
Определение внешних ценностей	
Зависимость	
увеличить	
111. Экстраполяция ...	1
Определение внешних ценностей	
Зависимость	

Определение внутренних значений	
увеличить	
112. Научиться соотносить наблюдаемые входящие X и исходящие значения Y путем проведения экспериментов называется...	1
Итерация	
Губная гармоника	
Нет правильного ответа	
приближение	
113. Какие основные функции используются при цифровой обработке и анализе сигналов?	1
Из тригонометрических функций.	
Из ранговых функций.	
Из экспоненциальных функций.	
Из сложных переменных функций.	
114. Почему при аппроксимации табличной функции используются двухпараметрические модели ссылок?	1
Потому что сложные модельные зачатки редко встречаются в природе и технике.	
Для простоты расчета.	
Так как других связанных моделей в природе и технике нет.	
Потому что эти модели лучшие.	
115. Что понимается под ортогональностью функциональных множеств?	1
Интеграл, полученный от произведений функций на данном интервале, равен нулю.	
Перпендикулярность в точке пересечения их графиков	
На данном интервале интеграл, полученный от их отношения, равен нулю.	
Функция не имеет такого свойства.	
116. Как создается линейная модель табличной функции?	1
$Y = \text{топор} + б$	
$Y = ax^{sup>2} + b$	
$Y = an - Bx$	
$Y = ax^{sup>3} + b$	
117. Как формируется квадратичная модель табличной функции?	1
$Y = ax^{sup>2} + bx + c$	
$Y = \text{топор} + б$	
$Y = an - bx^{sup>2}$	
$Y = xa^{sup>2} + bx + c$	
118. Как называется множество значений $X_{i\leq}$, заданных в интервале [A, B]?	1

Узловые точки	
Значение функции	
Поле обнаружения	
Промежуточные точки	
119. Если $y = f(x)$ — заданная функция. Как определяется приращение фиксированного значения аргумента?	1
$\Delta x = h$	
$\Delta x = f(x)$	
$\Delta x = k$	
$\Delta x = k + 1$	
120. Как определяется норма функции в L_2?	1
По интегралу квадратов функции по отрезку.	
По интегралу модулей функции по интервалу.	
По модульному интегралу функции по интервалу.	
В интервале через наибольшее по модулю значение функции.	
121. В каких случаях предпочтительнее найти линейную модель связи методом наименьших квадратов?	1
Если квадрат разностей табличных значений и линейной модели ($y = ax + b$) меньше заданной точности.	
При наличии большого количества наблюдательных (экспериментальных) значений.	
Если другие модели не поддерживаются.	
Если отклонения табличных значений и линейной модели ($y = ax + b$) меньше точности, заданной модулем.	
122. Создайте линейную модель для следующей табличной функции. x: [-2; 0; 2; 4] y: [0; 2; 1; 3]	2
$Y = 0,4x + 1,1$	
$Y = 0,5x + 1,4$	
$Y = 0,5x + 1$	
$Y = 0,4x + 1$	
123. Таблица расчета коэффициентов ряда Фурье функции (сигнала). Определить амплитуду, частоту и начальный фазовый сдвиг ведущей гармоники. я: [0; 1; 2; 3; 4; 5] α_i : [0,003; 0,0001; 0,6; 0,0003; 0,0001; 0,0001] β_i : [-; 0,0002; 0,8; 0,0002; 0,0004; 0,0001] T=0,6; если $i \leq 2$, $i > 5$.	2
$C_2 = 1$; $\varphi_2 = 21$; $f_2 = \arctg(3/4)$	
$C_2 = 1$; $\varphi_2 = 6$; $f_2 = \arctg(1/2)$	

$C_{2/2}=0,8$; $\pi_{2/2}=8$; $f_{2/2}=\arctg(0,8)$	
$C_{2/2}=1,4$; $\pi_{2/2}=12$; $f_{2/2}=\arctg(0,75)$	
124. Таблица расчета коэффициентов ряда Фурье функции (сигнала). Определить амплитуду и частоту ведущей гармоники. я: [0; 1; 2; 3; 4; 5] $a_{i/}$: [0,3; 0,0003; 0,0004; 1,2; 0,0002; 0,0007] $b_{i/}$: [-; 0,0001; 0,0002; 0,9; 0,0004; 0,0001] T=0,5 ; если $c_i < c_3$, $i > 5$.	2
3-я гармоника $C_{3/3}=1,5$; $\pi_{3/3}=37,7$	
3-я гармоника $C_{3/3}=2$; $\pi_{3/3}=37,7$	
3-я гармоника $C_{3/3}=1,5$; $\pi_{3/3}=32$	
3-я гармоника $C_{3/3}=1,2$; $\pi_{3/3}=37,7$	
125. Эта таблица для функции $t_{i/}$: [0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4] $f_{i/}$: [1; 1,3; 1,4; 1,2; 1] Как находятся коэффициенты Фурье?	2
Таблица, выражающая функцию через кусочно-константные.	
Путем приближенного интегрирования методом трапеций.	
Аппроксимируя интерполяционный многочлен.	
По прямоугольной формуле интегрирования.	
126. Какой знак наблюдается при разложении пары функций в ряд Фурье?	2
потеря составляющей греха и все $\beta_{n/}=0$	
потеря составляющей cos и все $a_{n/}=0$	
Потеря четных гармоник, т.е. $c_{2k/}=0$	
Потеря нечетных гармоник, т.е. $c_{2k-1/}=0$	
127. Какой знак наблюдается при разложении пары функций в ряд Фурье?	2
потеря составляющей греха и все $\beta_{n/}=0$	
потеря составляющей cos и все $a_{n/}=0$	
Потеря четных гармоник, т.е. $c_{2k/}=0$	
Потеря нечетных гармоник, т.е. $c_{2k-1/}=0$	
128. Какой знак наблюдается при разложении нечетных функций в ряд Фурье?	2
потеря составляющей cos и все $a_{n/}=0$	
потеря составляющей греха и все $\beta_{n/}=0$	
Потеря четных гармоник, т.е. $c_{2k/}=0$	
Потеря нечетных гармоник, т.е. $c_{2k-1/}=0$	

129. Какая система основных функций называется ортонормированной?	2
Если все $(f_{i}, f_{j}) = \{0, i \neq j; 1, \text{ если } i=j\}$	
Если все $(f_{i}, f_{j}) = 0, i \neq j$.	
Если все $f_{i}, \ f_{i}\ =1$.	
Если существует норма для всех $f_{i}(t)$.	
130. Что называется гармоникой в ряду Фурье и как находится ее амплитуда?	2
в сумму ряда Фурье, соответствующего $n=k$, и амплитуды $c_k = \sqrt{(a_k)^2 + (b_k)^2}$	
Если $a_k=0$, сумма ряда Фурье является гармоникой, а амплитуда равна $c_k = b_k $	
Если $b_k=0$, сумма ряда Фурье является гармоникой, а амплитуда $c_k = a_k $	
Если $a_k \neq 0$ и $b_k \neq 0$, сумма ряда Фурье является гармоникой, а ее амплитуда равна $c_k = 2\pi k/T$	
131. Что называется гармоникой в ряду Фурье и как находится ее частота?	2
суммированию ряда Фурье, соответствующего $n=k$, и частоте $w_k = k/T$	
Если $a_k=0$, сумма ряда Фурье является гармоникой, а частота $w_k = b_k $	
Если $b_k=0$, сумма ряда Фурье является гармоникой, а частота $w_k = a_k $	
Если $a_k \neq 0$ и $b_k \neq 0$, то сумма ряда Фурье является гармоникой, а частота $w_k = \sqrt{(a_k)^2 + (b_k)^2}$	
132. Как определяется ведущая гармоника ряда Фурье?	2
Если $i \neq k$ имеет $c_k > c_i$, то k-гармоника является ведущей.	
Если $i \neq k$ имеет $c_k > c_i$, то лидирующей является k-гармоника.	
Если $c_k \neq 0$, то ведущей является k-гармоника.	
Если $c_k > 1$, то ведущей является k-гармоника	
133. Что из следующего относится к моделям с двумя параметрами?	2
Линейная модель;	
Квадратичная модель;	
Обратно пропорциональная зависимость;	
Привязка модели указателя.	
1, 3, 4	
1, 2, 3	
2, 3, 4	
1, 2, 4	
134. Какое преобразование (выражение) используется для формирования связи с моделью указателя $y = a_1 \cdot e^{a_0 x}$ (а₀>0)<sup>x</sup> сказать?	2
$\ln y = \ln a_1 + x \ln a_0$	
$y - a_1 = (a_0)^{x/a_1}$	

$y = a_{1} + a_{0} \ln x$	
$\ln y = \ln a_{1} + a_{0} \ln x$	
135. Почему интерполяционные полиномы редко используются при аппроксимации табличных функций? Так как степень многочлена увеличивается с увеличением числа опытов; Из-за резкого увеличения объема вычислений; Поскольку табличные значения содержат неисправимые ошибки; Из-за отсутствия в природе и технике других сложных моделей связи.	2
1,2,3,4	
1, 2, 3	
2, 3, 4	
1, 2, 4	
136. Зачем нужен спектральный анализ? Определить частоту лидера; Определение свойства ведущих гармоник; очистка сигнала; Чтобы сделать график.	2
1, 2, 3	
1, 3	
2, 3, 4	
1, 2, 4	
137. Где используется метод распространения цифровых сигналов рядами Фурье? В современном оборудовании, передающем и принимающем цифровые сигналы; При нахождении полезных ископаемых в геологических исследованиях; При определении химического состава далеких планет и звезд.	2
1, 2, 3	
1, 2	
2, 3	
1, 3	
138. Как определяется скалярное произведение данной функции в интервале [a;b]?	2
Через интеграл их произведений на заданном интервале.	
Через интеграл их разностей на заданном интервале.	

Через интеграл их отношений на заданном интервале.	
Для функции такой операции не существует.	
139. Для того чтобы разложить табличную функцию в ряд Фурье, как она задается?	2
В виде функции кусочно-константных с учетом табличных значений в интервале $[0; T]$.	
Таблица представлена в виде функции.	
В координатной плоскости видна функция ломаных линий, представляющая собой соединение табличных точек.	
Таблица строится из значений в виде Интерполяционного полинома	
140. В $[0; T]$ $t_{i-1} \leq t < t_i$, $f(t_{i-1}) = f_i$, $T = Nh$, таблица функция Показать правило преобразования в вид лакированных констант.	2
$f(t) = f_i$, где $t \in [t_{i-1} - h/2; t_i + h/2]$ $i = 1, 2, 3, \dots, N-1$; $f(t) = f_0$, где $t \in [0; h/2]$; $f(t) = f_N$, где $t \in [Th/2; T]$.	
$f(t) = f_{i-1} + (t - t_{i-1})(f_i - f_{i-1}) / h$, где $t \in (t_{i-1}; t_i)$, $i = 1, 2, 3, \dots, N$.	
$f(t) = f_i$, где $t \in (t_{i-1}; t_i)$, $i = 1, 2, 3, \dots, N$.	
$f(t) = f_i$, где $t \in (t_i; t_{i+1})$, $i = 0, 1, 2, \dots, N-1$.	
141. Какие значения используются для создания линейной модели табличной функции?	2
чтобы найти a и b x_i , u_i , $(x_i)^2$ и x_i /под> суммы y_i ($i = 0, 1, 2, \dots, n$) и $n+1$	
x_i , $(x_i)^2$, $(x_i)^3$, чтобы найти суммы a и b из 3 и y_i ($i = 0, 1, 2, \dots, n$).	
чтобы найти a и b u_i , $(x_i)^2$, $(x_i)^3$ и x_i >я> суммы y_i ($i = 0, 1, 2, \dots, n$) и $2n$.	
чтобы найти a и b x_i , u_i , $(x_i)^2$, $(x_i)^3$ и $x_i \cdot y_i$ ($i = 0, 1, 2, \dots, n$) и $2n+1$.	
142. Каков класс NP-задач?	1
NP — это класс задач, которые можно проверить за полиномиальное время.	
P — класс задач, которые необходимо решить за полиномиальное время (от входной величины).	
P — класс задач, которые можно проверить за полиномиальное время.	
NP — класс задач, решаемых за полиномиальное (от входной величины) время.	
143. Одной из центральных проблем разработки алгоритмов является...	1
Вопрос о равенстве классов P и NP	
Проблема неравенства классов P и NP	
Проблема класса P	
Дело класса NP	
144. Относится ли класс P к классу NP?	1
Да, актуально. Класс P является частью класса NP	
Да, актуально. Класс P является дополнением класса NP	

Нет, не актуально. Класс P и класс NP — это отдельные классы задач.	
Нет, не актуально. Но задачи P-класса и NP-класса являются дополнительными классами.	
145. Какие типы задач входят в класс NP?	1
Задачи с недетерминированной полиномиальной сложностью	
Задачи с полиномиальной сложностью	
Детерминированные проблемы	
Проблемы, которые легко решить	
146. Проблема коммивояжера...	1
Задача обхода заданных точек за минимальное время или минимальный путь	
Проблема доставки разных товаров из многих источников в разные пункты назначения	
Проблема минимизации себестоимости продукции	
Вопрос построения модели увеличения дохода	
147. Показать конкретные методы решения NP-полных задач.	1
Полный перебор; динамическое программирование; Сети и границы	
Методы типа FF	
Жадные и градиентные методы	
Случайные методы	
148. Если в графе нет гамильтонова цикла, будет ли...?	1
Набор решений пуст	
Набор решений	
Край	
Семейное дерево	
149. Показать приближенные методы решения NP-полных задач.	1
Жадные и градиентные методы; Случайные методы; Методы типа FF	
Полный повторный выбор	
Динамическое программирование	
Сети и границы	
150. Какое из следующих алгоритмических вычислений выполняется за наименьшее время?	1
НА)	
$O(N^3)$	
$O(N^2)$	
$O(N \log N)$	
151. Сколько операций выполняется при перемножении матриц A[5x5] и B[5x5]?	2

225	
224	
223	
222	
152. Сколько операций выполняется при перемножении матриц A[2x3] и B[3x4]?	2
40	
30	
20	
10	
153. Сколько операций выполняется при перемножении матриц A[5x3] и B[3x4]?	2
100	
80	
60	
120	
154. Сколько операций выполняется при перемножении матриц A[4x4] и B[4x4]?	2
112	
114	
100	
120	
155. Сколько операций выполняется при перемножении матриц A[3x3] и B[3x3]?	2
45	
40	
25	
81	
156. Сколько операций выполняется при перемножении матриц A[2x2] и B[2x2]?	2
12	
14	
8	
4	
157. Сколько операций выполняется при перемножении матриц A[4x3] и B[3x2]?	2
40	
72	
14	

20	
158. Сколько операций выполняется при перемножении матриц $A[2 \times 4]$ и $B[4 \times 2]$?	2
28	
16	
20	
32	