

I-bob. BOI, UAH [1-40] (40)

1. Алгоритмом называется,...

=====

конечная последовательность шагов, которые должны быть выполнены в соответствии с определенным правилом для решения данной проблемы.

=====

алгоритм называется точным в инструкциях, данных исполнителю.

=====

алгоритмы можно разбить на конечные шаги.

=====

говорят, что выполненный алгоритм дает результат за конечные шаги.

++++

2. Постижимость алгоритма -

=====

инструкции в алгоритме должны быть понятны исполнителю

=====

возможность разбивать алгоритмы на конечные шаги

=====

выполняемый алгоритм приводит к конечным шагам

=====

относиться ко всем задачам одного типа в соответствии с содержанием каждого алгоритма

++++

3. Дискретное свойство алгоритма -

=====

возможность разбивать алгоритмы на конечные шаги

=====

инструкции в алгоритме должны быть понятны исполнителю

=====

выполняемый алгоритм приводит к конечным шагам

=====

инструкции в алгоритме должны быть понятны исполнителю

++++

4. Свойство ограниченности алгоритма -

=====

выполняемый алгоритм приводит к конечным шагам

=====

инструкции в алгоритме должны быть понятны исполнителю

=====

возможность разбивать алгоритмы на конечные шаги

=====

относиться ко всем задачам одного типа в соответствии с содержанием каждого алгоритма

++++

5. Общеизвестная принадлежность алгоритма

=====

относиться ко всем задачам одного типа в соответствии с содержанием каждого алгоритма

=====

инструкции в алгоритме должны быть понятны исполнителю

=====

выполняемый алгоритм приводит к конечным шагам

=====

возможность разбивать алгоритмы на конечные шаги

++++

6. Формальное свойство алгоритма -

=====

возможность механически выполнять команды

=====

инструкции в алгоритме должны быть понятны исполнителю

=====

выполняемый алгоритм приводит к конечным шагам

=====

возможность разбивать алгоритмы на конечные шаги

++++

7. Формальное свойство алгоритма -

=====

обеспечивает выполнение команд на роботах, компьютерах и других устройствах

=====

гарантирует, что инструкции, данные исполнителю в алгоритме, имеют четкое значение

=====

выполняемый алгоритм обеспечивает достижение результата за конечные шаги

=====

позволяет разбивать алгоритмы на конечные шаги

++++

8. Линейный алгоритм ...

=====

безусловно относится только к последовательно выполняемым процессам

=====

относится к процессам, которые происходят, когда условие проверяется или повторяется много раз в алгоритме на основе разных значений параметра.

=====

алгоритм, состоящий из инструкций, которые выполняются при определенных условиях

=====

безусловно относится только к последовательно выполняемым процессам

++++

9. Алгоритм ветвления ...

=====

алгоритм, состоящий из инструкций, которые выполняются при определенных условиях

=====

относится к процессам, которые происходят, когда условие проверяется или повторяется много раз в алгоритме на основе разных значений параметра.

=====

безусловно относится только к последовательно выполняемым процессам

=====

относится к конечной последовательности действий, выполняемых в соответствии с определенным правилом для решения проблемы.

+++++

10. Итерационный алгоритм ...

=====

относится к процессам, которые происходят, когда условие проверяется или повторяется много раз в алгоритме на основе разных значений параметра.

=====

алгоритм, состоящий из инструкций, которые выполняются при определенных условиях

=====

безусловно относится только к последовательно выполняемым процессам

=====

относится к конечной последовательности действий, выполняемых в соответствии с определенным правилом для решения проблемы.

+++++

11. Если итерационные алгоритмы зависят от более чем одного параметра, как они называются?

=====

вложенные циклические алгоритмы

=====

линейные алгоритмы

=====

алгоритмы ветвления

=====

алгоритмы приближения ряда

+++++

12. Как называются алгоритмы саморегулирования?

=====

называются рекурсивными алгоритмами

=====

вложенными циклическими алгоритмами

=====

линейными алгоритмами

=====

алгоритмами ветвления

+++++

13. Определение интервалов при приближенном решении алгебраических и трансцендентных уравнений.

=====

Если в интервале $[a, b]$ функция $y = f(x)$ непрерывна и $f(a) \cdot f(b) < 0$, то в этом интервале есть хотя бы один корень уравнения $f(x) = 0$.

=====

Если уравнение $f(x) = 0$ и $f(a) \cdot f(b) < 0$ в данном интервале $[a, b]$, то существует несколько решений уравнения в этом интервале.

=====

Если в интервале $[a, b]$ функция $y = f(x)$ непрерывна и $f(a) \cdot f(b) > 0$, то есть хотя бы один корень уравнения $f(x) = 0$ в этом интервал.

=====

Если в интервале $[a, b]$ функция $y = f(x)$ непрерывна и $f(a) \cdot f(b) < 0$, то в этом интервале существует единственный корень уравнения $f(x) = 0$.

+++++

14. Формула для нахождения приближенных решений уравнений методом Ньютона.

=====

$$X_{n+1} = X_n - f(X_n) / f'(X_n)$$

=====

$$X_{n+1} = X_n - f(X_n) \cdot (b - X_n) / (f(b) - f(X_n))$$

=====

$$X_{n+1} = X_n - f(X_n) \cdot (X_n - b) / (f(X_n) - f(a))$$

=====

$$X_{n+1} = X_n + f(X_n) \cdot (b - X_n) / (f(b) - f(X_n)).$$

+++++

15. Формула для нахождения приближенного решения уравнений методом хорд.

=====

$$X_{n+1} = X_n - f(X_n) \cdot (b - X_n) / (f(b) - f(X_n))$$

=====

$$X_{n+1} = X_n - f(X_n) \cdot (X_n - b) / (f(X_n) - f(a))$$

=====

$$X_{n+1} = X_n - f(X_n) / f'(X_n)$$

=====

$$X_{n+1} = X_n + f(X_n) \cdot (b - X_n) / (f(X_n) - f(b))$$

+++++

16. Проект - это...

=====

это процесс решения проблемы и достижения цели

=====

это деятельность, которая предполагает достижение поставленной цели с использованием времени, капитала и трудовых ресурсов.

=====

постоянно переходить от простого к сложному и решать одну большую проблему, решая несколько простых задач

=====

состоит в том, чтобы следовать процессу логической последовательности фаз или этапов

++++

17. Проект - это...

=====

набор целевых действий над связанными объектами

=====

это деятельность, которая предполагает достижение поставленной цели с использованием времени, капитала и трудовых ресурсов.

=====

постоянно переходить от простого к сложному и решать одну большую проблему, решая несколько простых задач

=====

состоит в том, чтобы следовать процессу логической последовательности фаз или этапов

++++

18. Проект - это...

=====

ограниченный набор задач, предназначенных для достижения четко определенного результата на основе бюджета, выделенного на определенный период времени

=====

это деятельность, которая предполагает достижение поставленной цели с использованием времени, капитала и трудовых ресурсов.

=====

постоянно переходить от простого к сложному и решать одну большую проблему, решая несколько простых задач

=====

состоит в том, чтобы следовать процессу логической последовательности фаз или этапов

++++

19. Проект...

=====

инициатива, характеризующаяся проблемой, сроками, ценой и условиями качества

=====

деятельность по обеспечению достижения поставленной цели с использованием времени, капитала и трудовых ресурсов

=====

постоянно переходить от простого к сложному и решать одну большую проблему, решая несколько простых задач

=====

состоит в том, чтобы следовать процессу логической последовательности фаз или этапов

++++

20. Управление проектами

=====

это деятельность, которая предполагает достижение поставленной цели с использованием времени, капитала и трудовых ресурсов.

=====

это процесс решения проблемы и достижения цели

=====

набор целевых действий над связанными объектами

=====

представляет собой ограниченный набор задач, предназначенных для достижения четко определенного результата на основе бюджета, выделенного на определенный период времени

+++++

21. Управление проектами

=====

решение ряда мелких вопросов на разных этапах проекта

=====

это процесс решения проблемы и достижения цели

=====

набор целевых действий над связанными объектами

=====

представляет собой ограниченный набор задач, предназначенных для достижения четко определенного результата на основе бюджета, выделенного на определенный период времени

+++++

22. В основе управления проектом

=====

лежит краткосрочное или долгосрочное планирование

=====

процесс решения проблемы и достижения цели

=====

лежит набор целевых действий над связанными объектами

=====

лежит ограниченный набор задач, формируемых для достижения четко определенного результата на основе бюджета, выделенного на данный период времени,

+++++

23. Управление проектами

=====

это постоянно переходить от простого к сложному и решать одну большую проблему, решая несколько простых задач

=====

это процесс решения проблемы и достижения цели

=====

набор целевых действий над связанными объектами

=====

данное время

+++++

24. Планирование процессов -

=====

основывается на методах планирования, зависящих от приоритетности поставленной задачи и сроков реализации

=====

основывается на методах формирования целевого набора действий над связанными объектами

=====

это процесс решения проблемы и достижения цели

=====

постоянно переходить от простого к сложному и решать одну большую проблему, решая несколько простых задач

++++

25. Небольшой проект - это

=====

простой и ограниченный проект небольшого размера

=====

отдельный проект разного типа, конструкции и размера

=====

краткосрочный и среднесрочный проект

=====

проект, который взаимосвязан с точки зрения целей, ресурсов и времени

++++

26. Мегапроекты -

=====

включают несколько проектов, связанных между собой общими целями, ресурсами и временем

=====

организационный, экономический, социальный и смешанный проекты

=====

включают в себя отдельные проекты разного типа, конструкции и размера

=====

инвестиции, инновации, исследования, смешанный проект

++++

27. Проекты по срокам внедрения -

=====

разделены на краткосрочные, средние и долгосрочные проекты

=====

разделены на маленькие, средние, большие, очень большие проекты

=====

разделены на простые, сложные, очень сложные проекты

=====

разделены на инвестиционные, инновационные, исследовательские и смешанные проекты

++++

28. По направлениям реализации проекта -

=====

разделены на организационные, экономические, социальные и смешанные проекты

=====

разделены на монопроекты, мультипроекты, мегапроекты

=====

разделены на проекты разного типа, конструкции и размера

=====

разделены на инвестиции, инновации, исследования, смешанные проекты

++++

29. Проекты по структуре и системе -

=====

разделены на монопроекты, мультипроекты, мегапроекты

=====

разделены на маленькие, средние, большие, очень большие проекты

=====

разделены на краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные проекты

=====

разделены на инвестиционные, инновационные, исследовательские проекты

++++

30. Монопроект это

=====

это отдельный проект разного типа, конструкции и размера

=====

это маленький, средний, большой, очень большой проект

=====

это краткосрочный, среднесрочный, долгосрочный проект

=====

это простой, сложный, очень сложный проект

++++

31. Проекты по размеру проекта, количеству участников и уровню воздействия на окружающую среду:

=====

разделены на маленькие, средние, большие, очень большие проекты

=====

разделены на краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные проекты

=====

монопроект, мультипроект, мегапроект

=====

разделены на простые, сложные, очень сложные проекты

++++

32. По продолжительности проекты:

=====

разделены на краткосрочные и среднесрочные проекты

=====

разделены на малые, средние и большие проекты

=====

монопроект, мультипроект, мегапроект

=====

разделены на простые, сложные, очень сложные проекты

++++

33. По сложности проекты:

=====

разделены на простые, сложные, очень сложные проекты

=====

разделены на маленькие, большие, сложные проекты

=====

разделены на краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные проекты

=====

монопроект, мультипроект, мегапроект

++++

34. По характеру отрасли науки проекты делятся на :

=====

инвестиционные, инновационные, научно- исследовательские, смешанные

=====

организационные, экономические, социальные и смешанные

=====

монопроекты, мультипроекты, мегапроекты

=====

это отдельный проект разного типа, конструкции и размера

++++

35. Этапы жизненного цикла проекта:

=====

прединвестиционный, инвестиционный, эксплуатационный

=====

инвестиции, инновации, исследования

=====

организационные, экономические, социальные

=====

монопроекты, мультипроекты, мегапроекты

++++

36. Какая система называется статической?

=====

если наблюдается изменение состояния системы с течением времени

=====

устойчивая к внутреннему и внешнему сопротивлению

=====

если состояние системы меняется во процессе выполнения

=====

если состояние системы не меняется со временем

++++

37. Сколько существует типов блок-схем алгоритмов?

=====

3

=====

2

=====

4

=====

1

++++

38. Какой алгоритм использует блок-схему для поиска поверхности треугольника со сторонами a, b, c.

=====

разветвления

=====

повторяющийся

=====

прямой линии

=====

все ответы верны

++++

39. Понятие проектирования демонстрируют

=====

объекты (новые типы и образцы оборудования и устройств, здания и сооружения, дороги и мосты, машины и оборудование, самолеты и космические корабли, радиоприемники и телевизоры, телефоны и компьютеры и различные другие продукты) процесс составления и составления своих проектов для строительства и Создайте.

=====

автоматизация ввода данных.

=====

ввод и вывод данных

=====

объекты (аппаратура и инструменты, здания и сооружения, дороги и мосты, машины и оборудование, самолеты и космические корабли, радио и телевизоры, телефоны и компьютеры и т. д.)

++++

40. Показать итерационные методы приближенного решения линейных уравнений

=====

расщепление

=====

Лобачевский, McLaren

=====

Лагранж, Ньютон

=====

все ответы верны

++++

II-bob. NSS, AAO [41-80] (40)

41. Задача математического программирования является задачей линейного программирования, если

=====

целевая функция является линейной, а система ограничений - система линейных уравнений или неравенств.

=====

целевая функция является линейной, а система ограничений нелинейная.

=====

система ограничений - это система линейных уравнений или неравенств, а целевая функция нелинейная.

=====

система ограничений - это система линейных уравнений или неравенств, а целевая функция отсутствует.

++++

42. Задача линейного программирования состоит в

=====

отыскание наибольшего (наименьшего) значения линейной функции при наличии линейных ограничений.

=====

создание линейной программы на избранном языке программирования, предназначенной для решения поставленной задачи.

=====

описание линейного алгоритма решения заданной задачи.

=====

отыскании наибольшего (наименьшего) значения линейной функции при наличии нелинейных ограничений.

++++

43. Целевой функцией задачи линейного программирования может являться функция:

=====

$$F = 12x_1 + 20x_2 - 30x_3 \rightarrow \min$$

=====

$$F = \sqrt{x_1^2 + x_2^2} \rightarrow \min$$

=====

$$F = 3x_1 - 4x_2 + \sqrt{x_3} \rightarrow \max$$

=====

$$F = x_1^2 - 2x_2 \rightarrow \max$$

++++

В задаче составления кормовой смеси, или в задаче о диете коэффициент c_i

целевой функции $f = \sum_{i=1}^m c_i x_i$ это

44.

=====

стоимость единицы сырья i .

=====

количество i -го сырья в смеси.

=====

количество ингредиента, содержащегося в единице i -го вида сырья.

=====

количество ингредиентов в i -м сырье.

+++++

45. В задаче составления кормовой смеси, или в задаче о диете x_i это

=====

количество i -го сырья в смеси.

=====

стоимость единицы сырья i .

=====

количество ингредиента, содержащегося в единице i -го вида сырья.

=====

количество ингредиентов в i -м сырье.

+++++

46. В задаче составления кормовой смеси, или в задаче о диете b_j это

=====

минимальное количество ингредиента j , содержащегося в единице смеси.

стоимость единицы сырья i .

=====

количество ингредиента, содержащегося в единице i -го вида сырья.

=====

количество ингредиентов в i -м сырье.

+++++

47. В задаче составления кормовой смеси, или в задаче о диете a_{ij} это

=====

количество ингредиента j , содержащегося в единице i -го вида сырья.

=====

количество видов сырья.

=====

минимальный общий вес смеси.

=====

минимальное количество ингредиента j , содержащегося в единице смеси.

+++++

48. К задачам математического программирования относятся задачи на отыскание

=====

максимума или минимума функции, на неизвестные которой наложены ограничения.

=====

целевой функции.

=====

решения системы уравнений.

=====

решения системы неравенств.

++++

49. В задаче использования сырья a_{ij} это

=====

количество единиц i -го сырья, идущего на изготовление единицы j -й продукции.

=====

запасы сырья i -го вида идущего на изготовление единицы j -й продукции.

=====

величина прибыли, получаемой при реализации единицы j -й продукции.

=====

количество единиц остатков i -го сырья, используемого на изготовление единицы j -й продукции.

++++

50. Если в задаче использования сырья потребовать, чтобы в процессе производства какое-то сырье использовалось полностью, то ограничение для этого сырья

=====

выражается в виде уравнения.

=====

выражается в виде строгого неравенства.

=====

выражается в виде неравенства.

=====

во внимание не применяется.

++++

51. Какое из утверждений является верным?

=====

Безотходный способ раскроя является рациональным.

=====

Безотходный способ раскроя может быть рациональным.

=====

Безотходный способ раскроя не является рациональным.

=====

Рациональный способ раскроя является безотходным.

++++

52. Задачей линейного программирования в нормальной форме называется следующая задача

=====

$$f = CX \rightarrow \max$$
$$AX \leq A_0, \quad X \geq 0.$$

=====

$$f = CX \rightarrow \max ,$$
$$AX = A_0, \quad X \geq 0.$$

=====

$$f = CX \rightarrow \max ,$$
$$AX \leq A_0$$

=====

$$f = CX \rightarrow \max ,$$
$$AX = A_0$$

+++++

53. Задачей линейного программирования в канонической форме называется следующая задача

=====

$$f = CX \rightarrow \max ,$$
$$AX = A_0, \quad X \geq 0.$$

=====

$$f = CX \rightarrow \max$$
$$AX \leq A_0, \quad X \geq 0.$$

=====

$$f = CX \rightarrow \max ,$$
$$AX \leq A_0$$

=====

$$f = CX \rightarrow \max ,$$
$$AX = A_0$$

+++++

54. Общей задачей линейного программирования называется следующая задача

=====

$$f = CX \rightarrow \max ,$$
$$AX = A_0, \quad X \geq 0.$$

=====

$$f = CX \rightarrow \max$$
$$AX \leq A_0, \quad X \geq 0.$$

=====

$$f = CX \rightarrow \max ,$$

$$AX \leq A_0$$

=====

$$f = CX \rightarrow \max ,$$

$$AX = A_0$$

+++++

55. Планом или допустимым решением общей задачи линейного программирования называется вектор X , удовлетворяющий условиям:

=====

$$AX = A_0, X \geq 0.$$

=====

$$AX = A_0.$$

=====

$$X \geq 0.$$

=====

$$AX \geq A_0.$$

+++++

56. Пусть векторы A_i являются m -мерными, то число его положительных компонент

=====

не может превышать m .

=====

равно m .

=====

равно $m-1$

=====

равно $m+1$

+++++

57. Если ограничение задано со знаком \leq , то дополнительная переменная вводится в это ограничение с коэффициентом

=====

1

=====

-1

=====

0

=====

M

+++++

58. Если ограничение задано со знаком \geq , то дополнительная переменная вводится в это ограничение с коэффициентом

=====

-1

=====

1

=====

0

=====

M

++++

59. В задаче об оптимальном распределении ресурсов дополнительная переменная x_{n+1} имеет экономический смысл:

=====

неиспользованные ресурсы i -го вида.

=====

прибыль от реализации продукции i -го вида.

=====

прибыль от реализации 1 единицы продукции i -го вида.

=====

использованные ресурсы i -го вида.

++++

60. В задаче об оптимальном распределении ресурсов требование не отрицательности накладывается на

=====

на основные и дополнительные переменные.

=====

только основные переменные.

=====

только на дополнительные переменные.

=====

первую и вторую переменные.

++++

61. Для всякого ли многогранника существует задача линейного программирования, допустимым множеством которой он является?

=====

Нет, только для выпуклого многогранника с неотрицательными координатами вершин.

=====

Нет, только для многогранника с положительными координатами вершин.

=====

Нет, только для многогранника, имеющего более трех вершин.

=====

Да, для всякого.

++++

62. Допустимое решение задачи линейного программирования:

=====

Должно одновременно удовлетворять всем ограничениям задачи.

=====

Должно удовлетворять некоторым, не обязательно всем, ограничениям задачи.

=====

Должно быть вершиной множества допустимых решений.

=====

Должно обеспечивать наилучшее значение целевой функции.

+++++

63. Геометрически задача линейного программирования представляет собой отыскание такой точки многогранника решений, координаты которой доставляет целевой функции минимальное значение, причем допустимыми решениями служат

=====

все точки многогранника решений.

=====

только угловые точки многогранника решений.

=====

только точки, лежащие на ребрах многогранника.

=====

только точки, лежащие на гранях многогранника

+++++

64. Малое предприятие производит изделия двух видов. На изготовление одного изделия вида А расходуется 2 кг сырья, на изготовление одного изделия вида В – 1 кг. Всего имеется 60 кг сырья. Требуется составить план производства, обеспечивающий получение наибольшей выручки, если отпускная стоимость одного изделия вида А 3 д.е., вида В - 1 д.е., причем изделий вида А требуется изготовить не более 25, а вида В – не более 30. Целевой функцией данной задачи является функция

=====

$$F(x_1, x_2) = 3x_1 + x_2 \rightarrow \max$$

=====

$$F(x_1, x_2) = 25x_1 + 30x_2 \rightarrow \max$$

=====

$$F(x_1, x_2) = 2x_1 + x_2 \rightarrow \max$$

=====

$$F(x_1, x_2) = 60 - 2x_1 - x_2 \rightarrow \min$$

+++++

65. Если среди оценок оптимального плана нулевые только оценки, соответствующие базисным векторам, то это означает, что

=====

оптимальный план единственный.

=====

линейная функция не ограничена на многограннике решений.

=====

оптимальный план не единственный.

=====

оптимальный план не единственный, и его количество равняется количеству =====

=====

отрицательных коэффициенты разложения x_{ij} соответствующего вектора.

+++++

66. Если нулевая оценка соответствует вектору, не входящему в базис, то в общем случае это означает, что

=====

оптимальный план не единственный.

=====

линейная функция не ограничена на многограннике решений.

=====

оптимальный план единственный.

=====

оптимальный план не единственный, и его количество равняется количеству отрицательных коэффициенты разложения x_{ij} соответствующего вектора.

+++++

67. Искусственные переменные в систему ограничений в ЗЛП общем виде вводятся с коэффициентом

=====

1

=====

0

=====

2

=====

-1

+++++

68. Для отыскания оптимального плана расширенной задачи в случае, если заранее не задана величина M , применяется симплексный метод, с составлением симплексных таблиц, которые имеют

=====

на одну строку больше, чем обычная симплексная таблица.

=====

на одну строку меньше, чем обычная симплексная таблица.

=====

на две строки больше, чем обычная симплексная таблица.

=====

на две строки меньше, чем обычная симплексная таблица.

+++++

69. Пары двойственных задач называются симметричными, если в исходной задаче система ограничений задана в виде

=====

системы неравенств.

=====

системы уравнений.

=====

системы неравенств и уравнений.

=====

системы из одного уравнения и двух неравенств.

+++++

70. Пары двойственных задач называются несимметричными, если в исходной задаче система ограничений задана в виде

=====

системы уравнений.

=====

системы неравенств.

=====

системы неравенств и уравнений.

=====

системы из одного уравнения и двух неравенств.

+++++

71. В симметричной паре двойственных ЗЛП условие не отрицательности

=====

накладывается и на исходные, и на двойственные переменные.

=====

накладываются только на двойственные переменные.

=====

накладывается только на исходные переменные.

=====

не накладывается ни на исходные, ни на двойственные переменные.

+++++

72. Экономический смысл двойственной задачи иногда можно воспринимать как определение оптимальныхцен производственных ресурсов.

=====

цен производственных ресурсов

=====

5-производственных ресурсов

=====

3- производственных ресурсов

=====

4- производственных ресурсов

+++++

73. Для алгоритма симплексного метода начала должно выбрано базисные переменные, число которых должно быть равно—.

=====

m-числу ресурсов

=====

5--числу ресурсов

=====

3--числу ресурсов

=====

10--числу ресурсов

+++++

74. Элемент a_{Sl} , расположенный на пересечении разрешающей строки и разрешающего столбца, объявляется

=====

Разрешающим элементом.

=====

Основным элементом

=====

Решающим элементом

=====

Опорным элементом

+++++

75. Для алгоритма симплексного метода заполнение таблицы начнем с

=====

разрешающей строки.

=====

разрешающей столбца

=====

с первой разрешающей строки

=====

с второй разрешающей строки

+++++

76. Для применения симплексного метода ЗЛП должна быть приведена к....

=====

Каноническому виду.

=====

Квадратному виду.

=====

Комплексному виду.

=====

Тригонометрическому виду.

+++++

77. Определить оптимальный план производства, при котором доход предприятия

=====

будет максимальным.

=====

будет минимальным

=====

небудет максимальным

=====

небудет минимальным

++++

78. На основе полученного решения ЗЛП можно провести некоторые исследования по самой постановке задачи, по вопросам дефицита или излишков сырья.

=====

по запасам ресурсов

=====

по дефицитам ресурсов

=====

по вопросам ресурсов

=====

по излишкам ресурсов.

++++

79. Предприятие выпускает m видов изделий на основе n видов ресурсов, запасы которых составляют,

=====

соответственно b_1, b_2, \dots, b_m .

=====

соответственно a_1, a_2, \dots, a_m .

=====

соответственно c_1, c_2, \dots, c_m .

=====

соответственно a_1, b_2, \dots, c_m .

++++

80. ЗЛП Цена одного изделия j -того вида составляет.....

=====

c_j – денежных единиц.

=====

a_j – денежных единиц

=====

b_j – денежных единиц

=====

d_j – денежных единиц

++++

III-bob. MAN, AQU [81-120] (40)

81. В каком виде строится линейная модель для ТЗФ?

=====

$Y = ax + b$

=====

$Y = ax^2 + b$

=====

$$Y = an - bx$$

=====

$$Y = ax^3 + b$$

++++

82. В каком виде строится квадратичная модель для ТЗФ?

=====

$$Y = ax^2 + bx + c$$

=====

$$Y = ax + b$$

=====

$$Y = an - bx^2$$

=====

$$Y = xa^2 + bx + c$$

+++

83. Укажите тригонометрический ряд Фурье.

=====

$$f(x) \approx a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n \cos \frac{2\pi nt}{T} + b_n \sin \frac{2\pi nt}{T} \right)$$

=====

$$f(x) = \sum_{j=1}^n f(x_j) \prod_{i \neq j} \frac{x_j - x_i}{x - x_i}$$

=====

$$a_0 = \frac{1}{T} \int_0^T f(t) dt$$

=====

$$F(x) = f(t) / T$$

++++

84. Укажите формула коэффициента a (ряд Фурье) с нулевым индексом на отрезке $[0; T]$.

=====

$$a_0 = \frac{1}{T} \int_0^T f(t) dt$$

=====

$$a_n = \frac{2}{T} \int_0^T f(t) \cdot \cos \frac{2\pi nt}{T} dt$$

=====

$$b_n = \frac{2}{T} \int_0^T f(t) \sin \frac{2\pi nt}{T} dt.$$

=====

$$a_0 = f(t) / T$$

+++

85. Укажите формула коэффициента a_n (ряд Фурье) по времени на отрезке $[0; T]$.

=====

$$a_n = \frac{2}{T} \int_0^T f(t) \cdot \cos \frac{2\pi nt}{T} dt$$

=====

$$a_0 = \frac{1}{T} \int_0^T f(t) dt$$

=====

$$b_n = \frac{2}{T} \int_0^T f(t) \sin \frac{2\pi nt}{T} dt.$$

=====

$$a_n = n * f(t) / T$$

++++

86. Как называются данные значения X_i в промежутке $[A, B]$?

=====

узловые точки

=====

значения функции

=====

увеличение аргумента

=====

Значения промежутка

++++

87. Для решения каких задач используются линейная и квадратичная модель?

=====

Аппроксимация

=====

Интерполяция

=====

Экстраполяция

=====

ряд Фурье

++++

88. Укажите формула коэффициента b_n (ряд Фурье) по времени на отрезке $[0; T]$.

=====

$$b_n = \frac{2}{T} \int_0^T f(t) \sin \frac{2\pi nt}{T} dt.$$

=====

$$a_0 = \frac{1}{T} \int_0^T f(t) dt$$

=====

$$a_n = \frac{2}{T} \int_0^T f(t) \cdot \cos \frac{2\pi nt}{T} dt$$

=====

$$b_n = n * f(t) / T$$

++++

89. Пусть $y=f(x)$ заданная функция. Как обозначится фиксированную величину приращения аргумента?

=====

$$\Delta x = h$$

=====

$$\Delta x = f(x)$$

=====

$$\Delta x = k$$

=====

$$dx=h$$

++++

90. Аппроксимация– это ...

=====

Приближение

=====

Отдаление

=====

Совместимость

=====

Результат

++++

91. Интерполяция – это ...

=====

определение внутренних значений

=====

определение внешних значений

=====

совместимость

=====

приближение

++++

92. Экстраполяция – это ...

=====

определение внешних значений

=====

определение результатов

=====

определение приближения

=====

определение внутренних значений

++++

93. При проведении экспериментов над модулями связь между входными значениями X и выходными значениями Y изучает ...

=====

Аппроксимация

=====

Интерполяция

=====

Экстраполяция

=====

простая итерация

++++

94. Какие величины используются для построения линейной модели для таблично заданных функций?

=====

$n+1$ и сумма всех x_i , y_i , $(x_i)^2$ и $x_i \cdot y_i$ ($i=0,1,2,\dots,n$) для нахождения a и b .

=====

сумма всех x_i , $(x_i)^2$, $(x_i)^3$ и y_i ($i=0,1,2,\dots,n$) для нахождения a и b .

=====

$2n$ и сумма всех y_i , $(x_i)^2$, $(x_i)^3$ и $x_i \cdot y_i$ ($i=0,1,2,\dots,n$) для нахождения a и b .

=====

$2n+1$ и сумма всех x_i , y_i , $(x_i)^2$, $(x_i)^3$ и $x_i \cdot y_i$ ($i=0,1,2,\dots,n$) для нахождения a и b .

++++

95. Постройте линейную модель для следующей таблично заданной функции?

$x: [-2; 0; 2; 4]$

$y: [0; 2; 1; 3]$

=====

$Y=0.4x+1.1$

=====

$Y=0.5x+1.4$

=====

$Y=0.5x+1$

=====

$Y=0.4x+1$

++++

96. Вычислены коэффициенты ряда Фурье для табличной функции (сигнала). Определит ведущий гармоники их амплитуды, частоты начальный сдвиг фазы.

$i: [0; 1; 2; 3; 4; 5]$

$a_i: [0.003; 0.0001; 0.6; 0.0003; 0.0001; 0.0001]$

$b_i: [-; 0.0002; 0.8; 0.0002; 0.0004; 0.0001]$

$T=0.6; c_1 \ll c_2$ при $i>5$.

=====

$C_2=1; w_2=21; f_2=\arctg(3/4)$

=====

$C_2=1; w_2=6; f_2=\arctg(1/2)$

=====

$C_2=0.8$; $w_2=8$; $f_2=\arctg(0.8)$

=====

$C_2=1.4$; $w_2=12$; $f_2=\arctg(0.75)$

++++

97. Вычислить коэффициенты ряда Фурье для табличной функции (сигнала). Определит ведущий гармоники их амплитуды и частоты.

i : [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]

$T=0.5$; $c_i \ll c_3$ при $i > 5$.

=====

3- гармоника $C_3=1,5$; $w_3=37.7$

=====

3- гармоника $C_3=2$; $w_3=37.7$

=====

3- гармоника $C_3=1,5$; $w_3=32$

=====

3- гармоника $C_3=1,2$; $w_3=37.7$

++++

98. Для таблично заданной функции

t_i : [0; 0.1; 0.2; 0.3; 0.4]

f_i : [1; 1.3; 1.4; 1.2; 1]

Как определяется коэффициенты ряда Фурье?

=====

Представив функцию как кусочно постоянную

=====

Приближенным интегрированием по методам трапеции

=====

Предварительно находим интерполяционный полином

=====

Применяем формулы прямоугольников для интегрирование

++++

99. Какие базисные функции используются при исследовании и обработке цифровых сигналов?

=====

Тригонометрические функции

=====

Степенные функции

=====

Показательные функции

=====

Функции комплексных переменных

++++

100. Какой признак наблюдается при разложении четных функций в ряд Фурье?

=====

Отсутствие компоненты \sin и все $b_n=0$

=====

Отсутствие компоненты \cos и все $a_n=0$

=====

Отсутствие четных гармоник $c_{2k}=0$

=====

Отсутствие нечетных гармоник $c_{2k-1}=0$

++++

101. Какой признак наблюдается при разложении нечетных функций в ряд Фурье?

=====

Отсутствие компоненты \cos и все $a_n=0$

=====

Отсутствие компоненты \sin и все $b_n=0$

=====

Отсутствие четных гармоник $c_{2k}=0$

=====

Отсутствие нечетных гармоник $c_{2k-1}=0$

++++

102. Что понимается под ортогональностью в функциональных множествах?

=====

Равенство нулю интеграла от произведения этих функций по заданному отрезку

=====

Перпендикулярность их графиков в точке их пересечения

=====

Равенство нулю интеграла от их отношения по заданному отрезку

=====

Такого свойства для функции нет

++++

103. Как определяется понятие скалярного произведения для функции заданных на отрезке $[a;b]$?

=====

Интеграл от их произведения по данному отрезку.

=====

Интеграл от их разности по данному отрезку.

=====

Интеграл от отношения функций по данному отрезку.

=====

Такого операции для функций нет.

++++

104. Как определяются норма функции в L_2 ?

=====

Через интеграл от квадрата функции по отрезку.

=====

Через интеграл от абсолютного значения функции по отрезку.

=====

Как модуль от интеграла функции по отрезку

=====

Как наибольшее по модулю значение на отрезке.

+++++

105. Какая система базисных функций называется ортонормированной?

=====

Если для всех $(f_i, f_j) = \{0, \text{при } i \neq j; 1, \text{при } i=j\}$

=====

Если для всех $(f_i, f_j) = 0, \text{при } i \neq j.$

=====

Если для всех $f_i, \|f_i\|=1.$

=====

Для всех $f_i(t)$ существует норма.

+++++

106. Что называется гармоникой в ряде Фурье и как определяются их амплитуда?

=====

Слагаемое ряда Фурье при конкретном $n=k$, а амплитуда $c_k = \sqrt{(a_k)^2 + (b_k)^2}$

=====

Слагаемое ряда Фурье будет гармоникой если $a_k=0$, а амплитуда $c_k=|b_k|$

=====

Слагаемое ряда Фурье будет гармоникой если $b_k=0$, а амплитуда $c_k=|a_k|$

=====

Слагаемое ряда Фурье будет гармоникой если $a_k \neq 0$ и $b_k \neq 0$, а амплитуда $c_k = 2\pi k/T$

+++++

107. Что называется гармоникой в ряде Фурье и как определяются их частота?

=====

Слагаемое ряда Фурье при конкретном $n=k$, а частота $w_k = 2\pi k/T$

=====

Слагаемое ряда Фурье будет гармоникой если $a_k=0$, а частота $w_k=|b_k|$

=====

Слагаемое ряда Фурье будет гармоникой если $b_k=0$, а частота $w_k=|a_k|$

=====

Слагаемое ряда Фурье будет гармоникой если $a_k \neq 0$ и $b_k \neq 0$, а частота $w_k = \sqrt{(a_k)^2 + (b_k)^2}$

+++++

108. Как определяются ведущие гармоники в ряде Фурье?

=====

Если $c_k \gg c_i$ при $i \neq k$, то k - тая гармоника ведущая.

=====

Если $c_k > c_i$ при $i \neq k$, то k - тая гармоника ведущая.

=====

Если $c_k \neq 0$, то k - тая гармоника ведущая.

=====

Если $c_k > 1$, то k -тая гармоника ведущая.

++++

109. Для чего используется выделение ведущих гармоник?

=====

Для отделения основной части сигнала.

=====

Для построения графика сигнала.

=====

Для определения амплитуды сигнала.

=====

Для определения частоты сигнала.

++++

110. Как определяются число необходимых гармоник в ряде Фурье?

=====

По порядку требуемой точности оставляются только те гармоники амплитуды которых больше этой точности.

=====

Это заранее задаётся.

=====

По заданным частотам.

=====

Из принципа чем больше, тем лучше.

++++

111. Для чего нужен спектральный анализ?

1. Для определения ведущих частот;
2. Определение доли ведущих гармоник;
3. Очищение сигнала;
4. Для построения графика.

=====

1, 2, 3

=====

1, 2, 4

=====

2, 3, 4

=====

1, 3

++++

112. Где применяется метод разложения в ряд Фурье цифровых сигналов?

1. В современных средствах передачи и приёма цифровых сигналов;
2. При геологических исследованиях в целях нахождения полезных ископаемых;
3. При определении химического состава далеких планет и звезд.

=====

1, 2, 3

=====

1, 2

=====

2, 3

=====

1, 3

+++++

113. Какая мера близости используется при определении коэффициентов ряда Фурье для функций заданных таблично?

=====

Минимальность интегральной нормы квадрата разности табличной функции и ряд Фурье.

=====

Минимальность модуля разности табличной функции и ряд Фурье.

=====

Равенство значений табличной функции и ряд Фурье.

=====

Минимальность любой нормы разности табличной функции и ряд Фурье.

+++++

114. В каком виде представляется табличная функция при разложении в ряд Фурье?

=====

В виде кусочно постоянной функции на всем отрезке $[0; T]$, с учетом табличных значений.

=====

В виде табличной функции в заданном виде.

=====

В виде ломанной функции соединяющей табличные точки на координатной плоскости.

=====

В виде интерполяционного полинома, построенного по табличным значениям.

+++++

115. Укажите правило перевода табличной функции к кусочно постоянному виду на $[0; T]$ если $t_i = ih$, $f(t_i) = f_i$, $T = Nh$.

=====

$f(t) = f_i$ при $t \in [t_i - h/2; t_i + h/2)$, $i = 1, 2, 3, \dots, N-1$; $f(t) = f_0$ при $t \in [0; h/2)$; $f(t) = f_N$ при $t \in (T - h/2; T]$.

=====

$f(t) = f_{i-1} + (t - t_{i-1})(f_i - f_{i-1})/h$, при $t \in (t_{i-1}; t_i)$, $i = 1, 2, 3, \dots, N$.

=====

$f(t) = f_i$, при $t \in (t_{i-1}; t_i)$, $i = 1, 2, 3, \dots, N$.

=====

$f(t) = f_i$, при $t \in (t_i; t_{i+1})$, $i = 0, 1, 2, \dots, N-1$.

+++++

116. В каких случаях считается уместной линейная модель зависимости найденная по методу наименьших квадратов?

=====

Когда сумма квадратов разностей линейной модели $y = ax + b$ и табличных значений меньше требуемой точности.

=====

Когда разность значений табличной функции и линейной модели $y=ax+b$ по модулю меньше требуемой точности.

=====

Когда другие модели не применимы.

=====

Когда число наблюдений слишком велико.

+++++

117. Какие из следующих моделей зависимости относятся к двухпараметрическим?

1. Линейная модель;
2. Квадратичная модель;
3. Обратно-пропорциональная зависимость;
4. Показательная модель зависимости.

=====

1, 3, 4

=====

1, 2, 3

=====

2, 3, 4

=====

1, 2, 4

+++++

118. Каким преобразованием пользуются при построении показательной модели зависимости $y = a_1 (a_0)^x$?

=====

$$\ln y = \ln a_1 + x \ln a_0$$

=====

$$y - a_1 = (a_0)^x$$

=====

$$y = a_1 + a_0 \ln x$$

=====

$$\ln y = \ln a_1 + a_0 \ln x$$

+++++

119. Почему при аппроксимации табличных функций пользуются двух параметрическими моделями зависимости?

=====

Так как в природе и в технике редко встречаются сложные модели зависимости.

=====

Для простоты вычислений.

=====

Так как другие модели зависимости не встречаются в природе и в технике.

=====

Так как эти модели считаются наилучшими.

+++++

120. Почему при аппроксимации табличных функций редко пользуется интерполяционными полиномами?

1. Так как степень полинома повышается с увеличением числа наблюдений.
2. Так как объем вычислений резко возрастает.
3. Наличие неустраняемых погрешностей в табличных данных.
4. Отсутствие в природе и технике сложных моделей зависимости.

=====

1, 3, 4

=====

1, 2, 3

=====

2, 3, 4

=====

1, 2, 4

++++

IV-bob. SKK, AOK [121-160] (40)

121. Какая парадигма объединяет алгоритмы, в которых исходную сложную задачу разбивают на два или более относительно простых задач и на основе решения этих задач далее строится решение исходной задачи?

=====

Разделяй и властвуй

=====

Грубая сила

=====

Жадные алгоритмы

=====

Пузырьковая сортировка

++++

122. Почему термин “грубая сила” вошла в обиход?

=====

из-за того, что при делении задачи на части, часто и не задумываются над правилом деления

=====

из-за того, что при делении задачи на части

=====

из-за того, что при делении задачи на части по определенному принципу

=====

из-за того, что при объединении не задумываются над правилом деления

++++

123. Составьте алгоритм по методу грубой силы для вычисления суммы
 $S=1+2+3+4+5+6+7+8$.

=====

$S1=1+2$; $S2=3+4$; $S3=5+6$; $S4=7+8$; $S5=S1+S2$; $S6=S3+S4$; $S=S5+S6$

=====

S=0; for i=1:8 S=S+i end

=====

S=0; i=8:1 S=S+i end

=====

S=1+2+3+4+5+6+7+8

+++++

124. Найдите алгоритм Евклида для нахождения НОД(x;y), где x=15, y=20.

=====

1-ый шаг: $z=y-x=5$, $x=5$, $y=15$; 2-ой шаг: $z=y-x=10$, $x=5$, $y=10$; 3-ый шаг: $z=y-x=5$, $z=x=5$, НОД(x;y)=5

=====

1-ый шаг: $z=y-x=5$; 2-ой шаг: НОД(x;y)=z=5

=====

1-ый шаг: $x=3*5$, $y=2^2*5$; 2-ой шаг: НОД(x;y)=5

=====

1-ый шаг: $z=y-x=5$, $y=5$; 2-ой шаг: $z=x-y=10$, $y=10$; 3-ый шаг: $z=x-y=5$, $y=5$, НОД(x;y)=5

+++++

125. Заданные массивы в каких порядках заданы? A=(1,2,3,4,5,6), B=(6,5,4,3,2,1), C=(2,1,4,3,6,5).

=====

по возрастанию, по убыванию, по неупорядоченному виду

=====

по взаимно упорядоченному виду

=====

по взаимно неупорядоченному виду

=====

по почти упорядоченному виду

+++++

126. Для того чтобы сохранить исходного массива что можно делать?

=====

Ввести новый массив, при этом $b_i = a_i$

=====

Определить минимальное значение элементов исходного массива

=====

Определить максимальное значение элементов массива

=====

Определить значения соседних элементов массива

+++++

127. В методе постепенной перестановки соседних элементов в порядке возрастания имеет сколько сравнений?

=====

$(n-1)*(n-1)$

=====
 $n \cdot \lg(n)$
=====
 $n \cdot \ln(n)$
=====
 $n \cdot \ln(n) + n$

++++

128. По принципу «разделяй и властвуй» весь массив делится на две (равные) части, эти части тоже в свое очередь делятся на две части, до скольки элементов массива проводится деления

=====
До одного элемента
=====
До два элемента
=====
До числа $n \cdot \lg(n)$ элементов массива
=====
До числа $n \cdot \ln(n)$ элементов массива

++++

129. Как можно условно писать рекурсивную функцию по принципу «разделяй и властвуй»?

=====
 $y = f(f(f \dots (x) \dots))$
=====
 $y = f(x) * f(x) * \dots * f(x)$
=====
 $y = f(x)$
=====
 $y = 1/f(x)$

++++

130. Как можно написать факториала в рекурсивном виде?

=====
если $f(n) = n!$, то $f(n+1) = (n+1) * f(n)$
=====
 $f(n) = 1 * 2 * 3 * \dots * n$
=====
 $y = f(f \dots (n) \dots)$
=====
 $y = f(n)$

++++

131. Каким образом, можно свести определителя порядка n к вычислению определителя порядка $n-1$?

=====
По разложению минорам

=====

По вычислению определением

=====

По заданному соотношению для определителя

=====

По виду определителя

+++++

132. При математическом моделировании задачи, связанная со стоимостью передачи информационных или материальных ресурсов для проектирования дорог между населенными пунктами, каналов связи между определенными пунктами или коммуникационных сетей водопроводных, газоносных и канализационных труб с какой теории можно воспользоваться?

=====

Теорией графов

=====

Теорией множеств

=====

Теорией булевых алгебр

=====

Элементами комбинаторики

+++++

133. Нахождение маршрута минимальной стоимости из маршрутов между вершинами заданного графа – это задача называется

=====

Задачей коммивояжера

=====

Задачей размены монет

=====

Задачей выбор заявок

=====

Задачей выделения максимальной клики

+++++

134. Остовое дерево – это

=====

Дерево минимальной стоимости на базе заданного графа

=====

Цикл минимальной стоимости на базе заданного графа

=====

Все маршруты на базе заданного графа

=====

Дерево максимальной стоимости на базе заданного графа

+++++

135. Найдите обобщенный жадный алгоритм из нижеследующих алгоритмов

=====

алгоритм Радо — Эдмондса

=====

Алгоритм Хаффмана

=====

Алгоритм Краскала

=====

Алгоритм Прима

+++++

136. Для того чтобы найти кратчайший путь по алгоритму Краскала в начале множество ребер дерева объявляется

=====

Пустым

=====

Максимальным

=====

Минимальным

=====

Все ребра графа

+++++

137. Когда заканчивается алгоритм Краскала?

=====

Когда не остается ациклические ребра

=====

Когда не остается циклические ребра

=====

Когда обходит по всем ребрам

=====

Когда проходим по всем вершинам

+++++

138. Чему равно число гамильтоновых циклов на полном графе?

=====

$n!$

=====

$(n-1)!$

=====

$n*(n-1)$

=====

$(n-1)*(n-1)$

+++++

139. Чтобы определить гамильтонов цикл минимальной стоимости, необходимо выполнить сколько операций сложения?

=====

$(n-1)n!$

=====

$(n-1)!$

=====

$n!$

=====

$(n-1)*(n-1)$

++++

140. Если число вершин равно шести, то сколько чисел ребер гамильтонова цикла?

=====

5

=====

6

=====

4

=====

7

++++

141. Из скольких шагов состоят алгоритмы разделения и правила и как они называются?

=====

Он состоит из 3 этапов 1) Этап разделения 2) Этап господства 3) Фаза слияния

=====

Состоит из 4 стадий 1) Стадия разделения 2) Стадия доминирования 3) Стадия подчинения 4) Стадия разделения

=====

Состоит из 2 стадий 1) Стадия разделения 2) Стадия подчинения

=====

Рекурсия - это конструкция, в которой функция вызывает сама себя.

++++

142. Что такое рекурсия?

=====

Рекурсия - это конструкция, в которой функция вызывает сама себя.

=====

Все элементы связаны со следующим элементом

=====

Сортировщик на основе сравнения несортированного массива

=====

Сравните каждый элемент в массиве один за другим с искомым элементом.

++++

143. Что такое Quicksort - алгоритм быстрой сортировки?

=====

Этот алгоритм является рекурсивным и сортирует, сравнивая среднее значение $N * \log_2 N$.

=====

Этот алгоритм представляет собой алгоритм сортировки, основанный на сравнении несортированного массива

=====

Этот алгоритм сравнивает каждый элемент в массиве один за другим с искомым элементом.

=====

Данный алгоритм разбивает основную задачу на части и решает каждую из них отдельно.

++++

144. Стек на основе массива это?

=====

Возвращает во времени элемент в массиве через индекс

=====

Массив, который может изменять свой размер самостоятельно

=====

Все элементы в стеке связаны со следующим элементом

=====

Массив, который не может изменить свой размер сам по себе

++++

145. Какой алгоритм называется алгоритмом сортировки слиянием?

=====

Этот алгоритм представляет собой алгоритм сортировки, основанный на сравнении несортированного массива

=====

Этот алгоритм является рекурсивным и сортирует, сравнивая среднее значение $N * \log_2 N$.

=====

Этот алгоритм сравнивает каждый элемент в массиве один за другим с искомым элементом.

=====

Этот алгоритм основан на делении последовательности на две, т.е. сравнении заданного x со средним элементом массива, если он большой, он занимает массив между концом и серединой, если маленький - это начало и o ' принимает массив между rta , и этот процесс повторяется каждый раз, пока элемент x не станет равным элементу сравниваемого массива, или пока не останутся элементы массива.

++++

146. Из скольких частей состоит алгоритм сортировки слиянием?

=====

2

=====

3

=====

4

=====

5

++++

147. Алгоритм двоичного поиска (алгоритм двоичного поиска) это?

=====

Серия основана на разделении на две части, то есть сравнении заданного X со средним элементом массива, если он большой, он занимает массив между концом и серединой, если маленький - это начало, а середина занимает массив между, и этот процесс повторяется каждый раз, пока элемент x не станет равным элементу сравниваемого массива, или пока не останутся элементы массива.

=====

$n - 1$ раз в массиве,двигающемся снизу вверх по сравнению с парой ключей. Если значение нижнего ключа меньше значения верхней пары ключей, то они заменяются

=====

Этот алгоритм сравнивает каждый элемент в массиве один за другим с искомым элементом.

=====

Этот алгоритм является рекурсивным и сортирует, сравнивая среднее значение $N * \log_2 N$.

++++

148. Что такое сортировка?

=====

Постоянное размещение ключей в памяти машины.

=====

Стирание памяти машины клавишей

=====

При обработке данных на компьютере информационное поле элемента

=====

Его размещение в машинной памяти

++++

149. Сколько существует видов сортировки?

=====

2

=====

3

=====

4

=====

только 1

++++

150. На каких принципах основан алгоритм выбора?

=====

Этот метод основан на следующих принципах: 1. Выбирается элемент с наименьшей клавишей. 2. Этот элемент заменяется первым элементом. Затем этот процесс повторяется с оставшимися $n-1$, $n-2$ элементами, пока не останется один «самый большой» элемент.

=====

Этот принцип широко используется в карточных играх. Элементы (карточки) делятся на воображаемые «готовые» $a(1)$, ..., $a(i-1)$ и исходные последовательности.

=====

На каждом шаге (начиная с $i = 2$ и увеличиваясь на одну единицу на каждом шаге) i -й элемент отделяется от исходной последовательности и помещается в желаемую позицию в готовой последовательности.

=====

$n - 1$ раз в массиве,двигающемся снизу вверх по сравнению с парой ключей. Если значение нижнего ключа меньше значения верхней пары ключей, то они заменяются

++++

151. Предположим, что $N = 0,01n^2 + 10n$ - количество сравнений. Если $n < 1000$, то второй член больше, в противном случае, если $n > 1000$, первый член больше. Итак, количество сравнений в малом n равно n , а какое число в большом n ?

=====

n^2

=====

$n1$

=====

n

=====

$n >$

++++

152. Какой алгоритм называется алгоритмом сортировки методом прямого сложения?

=====

Этот метод широко используется в карточных играх. Элементы (карточки) делятся на воображаемые «готовые» $a(1), \dots, a(i-1)$ и исходные последовательности. На каждом шаге (начиная с $i = 2$ и увеличиваясь на одну единицу на каждом шаге) i -й элемент отделяется от исходной последовательности и помещается в желаемую позицию в готовой последовательности.

=====

$n - 1$ раз в массиве,двигающемся снизу вверх по сравнению с парой ключей. Если значение нижнего ключа меньше значения верхней пары ключей, то они заменяются

=====

1. Выбирается элемент с наименьшим ключом. 2. Этот элемент заменяется первым элементом. 3. Затем этот процесс повторяется с оставшимися $n-1, n-2$ элементами, пока не останется один «самый большой» элемент.

=====

Позволяет легко решать сложные проблемы

++++

153. Алгоритм пузырьковой сортировки это?

=====

$n - 1$ раз в массиве,перемещающемся снизу вверх по сравнению с парой ключей. Если значение нижнего ключа меньше значения верхней пары ключей, то они заменяются

=====

Этот алгоритм является рекурсивным и сортирует, сравнивая среднее значение $N * \log_2 N$.

=====

Этот алгоритм сравнивает каждый элемент в массиве один за другим с искомым элементом.

=====

1. Выбирается элемент с наименьшим ключом. 2. Этот элемент заменяется первым элементом. 3. Затем этот процесс повторяется с оставшимися $n-1, n-2$ элементами, пока не останется один «самый большой» элемент.

++++

154. Как можно улучшить метод пузырей?

=====

Одновременный переход снизу вверх и сверху вниз в элементах массива можно улучшить.

=====

Перемещая элементы массива сверху вниз

=====

Путем одновременного перемещения

=====

Элементов массива сверху вниз и снизу вверх

++++

155. Объясните структуру стека и приведите пример.

=====

Все элементы в стеке связаны со следующим элементом, и, используя эту последовательность, мы можем идентифицировать «верхний» элемент в стеке.

=====

Возвращает элемент в массиве с течением времени, используя индекс

=====

Все элементы в стеке не связаны со следующим элементом,

=====

Элементы в стеке идентифицируются с использованием этой последовательности.

++++

156. Сколько байтов составляет размер первичной кэш-памяти?

=====

несколько 10кбайт

=====

80 Кбайт

=====

100 кбайт

=====

150 Кбайт

++++

157. Сколько байтов занимает вторичная кэш-память?

=====

128/256/512 Кбайт и т. д.

=====

1 МБ

=====

6 МБ

=====

10кбайт

++++

158. Какой массив называется динамическим массивом?

=====

Массив, который может изменять свой размер самостоятельно.

=====

Возвращает элемент в массиве с течением времени, используя индекс

=====

Массив, который сам по себе не может изменить свой размер

=====

На его элемент можно ссылаться с помощью индекса

+++++

159. В какие интервалы количество сравнений в идеале отбора:

=====

от 1 до n каждый

=====

по 2 и по n

=====

n и n каждый

=====

между n и n^2

+++++

160. На сколько частей разделяет алгоритм быстрого сортировки Quicksort для сортировки заданного массива?

=====

2

=====

1

=====

3

=====

4

+++++

V-bob. NOA, AYoQ [161-200] (40)

161. Эвристический алгоритм?

=====

Это алгоритм решения проблемы, которая не была доказана во всех возможных случаях, но, как известно, в большинстве случаев находит очень хорошее решение.

=====

Алгоритм решения проблемы, которая, как известно, находит хорошее решение.

=====

Не гарантирует лучшего решения.

=====

Нет правильного ответа.

++++

162. Каковы пути решения NP-сложных задач?

=====

Ясный, эвристический, метавристический

=====

Неопределенные методы

=====

Стохастические методы

=====

Нет правильного ответа.

++++

163. NP-решение сложных задач конкретными методами-...

=====

все возможные решения основаны на полном рассмотрении (полный перебор), что, в свою очередь, снижает их привлекательность

=====

Это приводит к относительно ограниченному поиску решений и обычно находит очень хорошее решение в течение оптимального времени. Но и у этих методов есть недостаток, то есть они приближительны.

=====

Наиболее эффективны, но в этих методах есть параметр, который напрямую влияет на результат, на основе входных данных, на практике каждый раз этот параметр приходится пересчитывать.

=====

Нет правильного ответа.

++++

164. NP-эвристические методы решения сложных задач-...

=====

Это приводит к относительно ограниченному поиску решений и обычно находит очень хорошее решение в течение оптимального времени. Но и у этих методов есть недостаток, то есть они приближительны.

=====

все возможные решения основаны на полном просмотре (полный перебор), а это, в свою очередь, снижает их привлекательность.

=====

Наиболее эффективны, но в этих методах есть параметр, который напрямую влияет на результат, на основе входных данных, на практике каждый раз этот параметр приходится пересчитывать.

=====

Нет правильного ответа.

++++

165. NP-метаэвристические методы решения сложных задач-...

=====

Наиболее эффективны, но в этих методах есть параметр, который напрямую влияет на результат, на основе входных данных, на практике каждый раз этот параметр приходится пересчитывать.

=====

Все возможные решения основаны на полном рассмотрении (полный перебор), что, в свою очередь, снижает их привлекательность

=====

Это приводит к относительно ограниченному поиску решений и обычно находит очень хорошее решение в течение оптимального времени. Но и у этих методов есть недостаток, то есть они приближительны.

=====

Нет правильного ответа.

+++++

166. Какую задачу решают эквивалентные алгоритмы?

=====

Для двух натуральных чисел m и n вычисляется $EKUK$.

=====

Вычисление квадрата и корня натурального числа.

=====

Находит $EKUB$ для двух натуральных чисел m и n .

=====

Находит среднее арифметическое заданного числа n .

+++++

167. Когда данный массив $A [0..2 * N]$ изначально состоит из 2 элементов, затем 4 элементов и т. д., все элементы сортируются одновременно.

=====

Сортировка по Shell

=====

Сортировка по выбору

=====

Сортировка пузырьковым методом

=====

Сортировка по методу пирамиды

+++++

168. Какой из приведенных ниже алгоритмов является алгоритмом? 1) Посмотрите на числа M и N как на первое и второе число; 2) сравните первое и второе число как на 5 пунктов, если они равны; 3) поменяйте местами, если первое число меньше второго; 4) умножьте второе число на первое число, вычитая первое число и получите второе число; 5) посмотрите на первое число как на ответ.

=====

Алгоритм Евклида

=====

Алгоритм машины Тьюринга

=====

Нормальные алгоритмы Маркова

=====

Пост алгоритм

++++

169. ... сам человек служит алгоритму своей машины

=====

Машина Тьюринга

=====

Электронная вычислительная машина

=====

Механическая машина

=====

Электронная механическая машина

++++

170. Последний элемент называется ... стека.

=====

Самый высокий

=====

Точка

=====

конец

=====

глава

++++

171. Это называется..., если количество элементов в стеке ограничено.

=====

Ограниченный стек

=====

Пустой стек

=====

Неограниченный стек

=====

Бесконечный стек

++++

172. Стек, который не имеет элемента, называется ...

=====

Пустой стек

=====

Ограниченный стек

=====

Неограниченный стек

=====

Бесконечный стек

++++

173. Неориентированные непересекающиеся строки называются ...

=====

деревья

=====

поклони

=====

урмани

=====

Графики

+++++

174. Кто опубликовал первые научные работы по теории алгоритмов, не зная друг друга?

=====

Алан Тьюринг, Алонзо Чёрч и Эмиль Пост

=====

Алонзо Чёрч, Эмиль Пост и Дональд Кнут

=====

Алан Тьюринг, Альфред Ахо и Эмиль Пост

=====

Алонзо Чёрч, Джон Хопкрофт и Алан Тьюринг

+++++

175. Структура машины Post имеет структуру $p \times K \times m$, где ...

=====

p -порядковый номер команды; Действие выполняется головой \underline{K} ; \underline{m} - номер следующей исполняемой команды;

=====

операция, выполняемая с p -головкой; \underline{K} - номер следующей пополняемой команды; порядковый номер \underline{m} -команды;

=====

p - серийный номер команды; \underline{K} - номер следующей размещаемой команды; \underline{m} - действие головы;

=====

\underline{N} -порядковый номер группы; \underline{K} -действие, которое должно быть выполнено с помощью галочки; \underline{m} -номер ячейки, в которой должен быть выполнен данный элемент;

+++++

176. В теории полноты NP рассматриваются только вопросы решения!

=====

вопросы, на которые нужно ответить “да” или “нет”

=====

вопрос, на который нужно ответить “да”

=====

вопрос, на который нужно ответить “нет”

=====

правильный ответ-В и С.

+++++

177. NP-полные задачи в некотором смысле образуют набор “типичных” задач класса NP:

=====

любая другая задача класса NP может быть решена таким же образом, если для некоторых из них найден алгоритм “быстрого” решения.

=====

если для некоторых из них не найден алгоритм “быстрого” решения, то любая другая задача в классе NP может быть решена таким же образом.

=====

Не подходит для любой другой проблемы в классе NP.

=====

все ответы правильные

++++

178. Укажите конкретные методы решения NP-полных задач.

=====

Полный перебор; Динамическое программирование; Сети и границы.

=====

Методы типа FF

=====

Жадные и градиентные методы

=====

Случайные методы

++++

179. Укажите вероятностные методы решения NP-полных задач.

=====

Жадный и градиентный методы; Случайные методы; Методы типа FF

=====

Полный повторный выбор

=====

Динамическое программирование

=====

Сети и границы

++++

180. Суть метода полного повторного отбора заключается в следующем:

=====

1) рассмотрение всех возможных случаев; 2) найти решения, удовлетворяющие условию данной задачи; 3) показать, что других решений нет.

=====

1) рассмотрение всех возможных случаев; 2) поиск решений, не соответствующих условиям поставленной задачи;

=====

1) разбор всех возможных случаев; 2) найти решения согласно условиям данной задачи; 3) показать, что есть другие решения.

=====

правильный ответ В и С

++++

181. Что такое класс задач P?

=====

P-класс задач, решаемых во времени на полиноме (от входной величины).

=====

P-класс задач, которые можно проверить во время полинома.

=====

NP-класс задач, решаемых за время в полиноме (от входной величины).

=====

NP-класс задач, которые можно проверить во время полинома.

+++++

182. Что такое класс задач NP?

=====

P-класс задач, решаемых во времени на полиноме (от входной величины).

=====

P-класс задач, которые можно проверить во время полинома.

=====

NP-класс задач, решаемых за время в полиноме (от входной величины).

=====

NP-класс задач, которые можно проверить во время полинома.

+++++

183. Как доказать, что задача принадлежит классу NP?

=====

Приведя алгоритм решения задачи с использованием полиномиального времени в детерминированной машине Тьюринга.

=====

Приведя алгоритм решения задачи с использованием полиномиального времени в недетерминированной машине Тьюринга.

=====

Приведя алгоритм решения задачи без использования полиномиального времени в недетерминированной машине Тьюринга.

=====

Приведя алгоритм решения задачи без использования полиномиального времени в детерминированной машине Тьюринга.

+++++

184. Вопросы NP относятся к классу самых сложных задач?

=====

Ха. Есть более сложные задачи, решения которых можно проверить даже во время полинома.

=====

Да. Есть более сложные задачи, которые нельзя решить даже с помощью многочленов.

=====

Нет. Есть более сложные задачи, которые нельзя решить даже при многочленах..

=====

Нет. Есть более сложные задачи, которые можно решить даже во время полиномов.

++++

185. NP-укажите ответ на сложную задачу с правильным определением.

=====

Все проблемы в классе NP являются уменьшаемыми проблемами. Кроме того, сама проблема не обязательно должна принадлежать классу NP, она может быть более сложной.

=====

Все проблемы в классе NP являются уменьшаемыми проблемами. Кроме того, сама проблема не обязательно должна принадлежать классу NP, она может быть более сложной.

=====

Все проблемы в классе NP являются уменьшаемыми проблемами. Кроме того, сама проблема не обязательно должна принадлежать классу NP, она может быть более сложной.

=====

Все проблемы в классе NP являются уменьшаемыми проблемами. Кроме того, сама проблема не обязательно должна принадлежать классу NP, она может быть более сложной.

++++

186. NP-показать полную проблему.

=====

P-сложные задачи, принадлежащие классу NP.

=====

NP-сложные задачи, принадлежащие классу NP.

=====

NP-сложные задачи, принадлежащие классу P.

=====

P-сложные задачи, относящиеся к классу P.

++++

187. Как доказать NP-трудную задачу?

=====

Доказано, что некоторые задачи класса NP сводятся к заданной, и таким образом определяется первая NP-сложная (и-полная) задача.

=====

Доказано, что не все задачи класса NP сводятся к заданному. Таким образом, определяется первая NP-сложная (и-полная) проблема.

=====

Доказано, что все задачи класса NP сводятся к заданному. Таким образом, определяется первая NP-сложная (и-полная) проблема.

=====

Доказывается, что все задачи класса NP сводятся к заданному, и таким образом определяется первая NP-сложная (и-полная) задача.

++++

188. Как доказать NP-комплексную задачу?

=====

Доказано, что NP-сложная задача.

=====

Доказано, что P-сложная задача.

=====

Доказано, что P-это задача.

=====

Доказано, что NP-сложная задача.

+++++

189. Одной из центральных проблем проектирования алгоритмов является... .

=====

Вопрос о равенстве классов P и NP.

=====

Задача о неравенстве классов P и NP.

=====

Проблема класса P.

=====

Проблема класса NP.

+++++

190. Класс P относится к классу NP?

=====

Да, это. Класс P является дополнением к классу NP.

=====

Да, это. Класс P является частью класса NP.

=====

Нет, это не так. Класс P и класс NP - отдельные предметные классы.

=====

Нет, это не так. Но класс P и класс NP являются дополнительными классами.

+++++

191. Какие типы задач относятся к классу NP?

=====

Задачи с неопределенной полиномиальной сложностью

=====

Задачи с полиномиальной сложностью

=====

Детерминированные проблемы

=====

Проблемы, решение которых легко найти

+++++

192. Какой из приведенных вопросов относится к разряду NP-полных вопросов?

=====

Машина Тьюринга

=====

Задача нахождения максимума

=====

Вопрос сортировки

=====

Вопрос поиска ближайшего пути

+++++

193. Какая из приведенных ниже алгоритмических оценок выполняется в наименьшее время?

=====

$O(N)$

=====

$O(N^3)$

=====

$O(N^2)$

=====

$O(N \log N)$

+++++

194. Вопрос коммивояжера-это....

=====

Речь идет об объезде заранее заданных пунктов за минимальное время или при достижении минимального пробега

=====

Речь идет о доставке различных грузов из многих источников по разным адресам

=====

Вопрос минимизации затрат на продукцию

=====

Вопрос построения модели увеличения прибыли

+++++

195. Каковы последствия использования рекурсии большой глубины в программе?

=====

Долго работает и стек переполняется

=====

Ошибка работает

=====

При повторном расчете будет погрешность

=====

Функция сводится к бесконечности

+++++

196. Если алгоритм тратит 64 С на выполнение со сложностью $O(N \log N)$, сколько времени этот же алгоритм тратит со сложностью $O(N^2)$?

=====

256

=====

100

=====

512

=====
500

++++

197. Если алгоритм тратит 256с на выполнение со сложностью $O(N)$, сколько времени этот же алгоритм тратит со сложностью $O(N \log N)$?

=====
2048
=====
1024
=====
100
=====
500

++++

198. Если алгоритм тратит 1024 с на выполнение со сложностью $O(N)$, сколько времени этот же алгоритм тратит со сложностью $O(N \log N)$?

=====
10240
=====
1024
=====
2048
=====
720

++++

199. От каких параметров зависит точность расчета суммы накопительных остатков?

=====
N-число элементов в множестве, P-число двоичных чисел чисел, составляющих множество

=====
N-число элементов множества, P-сумма элементов множества

=====
M-количество элементов, K-количество пар элементов

=====
N-число подмножеств топологии, P-число элементов подмножества множества

++++

200. Показать базовую формулу динамического программирования:

=====
$$f(C_1, \{C_k\}) = \min_{C_j \in \{C_k\}} (C_{ij} + f(C_j; \{C_k\} - \{C_j\}))$$

=====
$$C(X, \bar{X}) = \sum_{ij} b_{ij}$$

=====

$$f(C_1, \{C_k\}) = \max_{C_j \in \{C_k\}} \left(f(C_j; \{C_k\} - \{C_j\}) \right)$$

=====

$$\sum_{j=1}^S R_j(y_j) \rightarrow \max, \min$$



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 Крестала?	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
$O(n^2)$	
$O(N \log N)$	
$O(n^3)$	
На)	
55. Какая из следующих алгоритмических оценок занимает наименьшее количество времени?	1
На)	
$O(N \log N)$	
$O(N^3)$	
$O(N^2)$	
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_{₂} - x_{₁} = 0,004$	
$ x_{₂} - x_{₁} = 0,0014$	
$ x_{₂} - x_{₁} = 0,00244$	
$ x_{₂} - x_{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
$x_{_{n+1}} = (3x_{_n}^{⁴} + x_{_n} + 1) / (4x_{_n}^{³} - 1)$	
$x_{_{n+1}} = (3x_{_n}^{⁴} + 2x_{_n} + 1) / (4x_{_n}^{³} - 1)$	
$x_{_{n+1}} = (3x_{_n}^{⁴} + 3x_{_n} + 1) / (4x_{_n}^{³} - 1)$	
$x_{_{n+1}} = (2x_{_n}^{⁴} + x_{_n} + 1) / (4x_{_n}^{³} - 1)$	
66. По какой формуле вычисляется корень уравнения $x^3 + x - 1 = 0$ в интервале $(0;1)$ по методу Ньютона?	2
$x_{_{n+1}} = (2x_{_n}^{³} - x_{_n} + 1) / (3x_{_n}^{²} + 1)$	
$x_{_{n+1}} = (x_{_n}^{³} + x_{_n} - 2) / (3x_{_n}^{²} + 1)$	
$x_{_{n+1}} = (2x_{_n}^{³} - 2x_{_n} + 1) / (3x_{_n}^{²} + 1)$	
$x_{_{n+1}} = (3x_{_n}^{³} - 2x_{_n} + 1) / (3x_{_n}^{²} + 1)$	
67. Формула нахождения приближенных решений уравнений методом Ньютона.	1
$x_{_{n+1}} = x_{_n} - f(x_{_n}) / f'(x_{_n})$	
$x_{_{n+1}} = x_{_n} - f(x_{_n}) * (b - x_{_n}) / (f(b) - f(x_{_n}));$	
$x_{_{n+1}} = x_{_n} - f(x_{_n}) * (x_{_n} - b) / (f(x_{_n}) - f(a));$	

$x_{n+1} = x_n + f(x_n) * (b - x_n) / (f(b) - f(x_n));$	
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 "а" 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 $(x)=0$ 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
$Y = \text{топор} + б$	
$Y = ax^{sup>2</sup>} + b$	
$Y = a_n - Bx$	
$Y = ax^{sup>3</sup>} + b$	
117. Как формируется квадратичная модель табличной функции?	1
$Y = ax^{sup>2</sup>} + bx + c$	
$Y = \text{топор} + б$	
$Y = a_n - bx^{sup>2</sup>}$	
$Y = xa^{sup>2</sup>} + bx + c$	
118. Как называется множество значений $X_{i<sub>i</sub>}$, 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 $[0; T]$ $t_{i-1} \leq t_i < t_{i+1}$, $f(t_{i-1}) = f_i$, $T = Nh$, таблица функция Показать правило преобразования в вид лакированных констант.	2
$f(t) = f_i$, где $t \in [t_{i-1} - h/2; t_{i-1} + h/2]$ $i = 1, 2, 3, \dots, N-1$; $f(t) = f_0$, 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	