

Задание - OpenOffice Draw

Создание простой блок-схемы

С помощью блок-схем можно документировать процедуры, анализировать процессы, обозначать рабочий или информационный процессы, затраты на отслеживание, эффективность и т.д.

Задание:

Для каждого шага документируемого процесса перетащить в документ фигуру блок-схемы согласно сводной таблице вашего варианта. Те. необходимо начертить схему алгоритмов, заменив прямоугольники соответствующим символом УГО, Соединить фигуры блок схемы, Заполнить фигуры текстом и выполнить подрисуночную подпись.

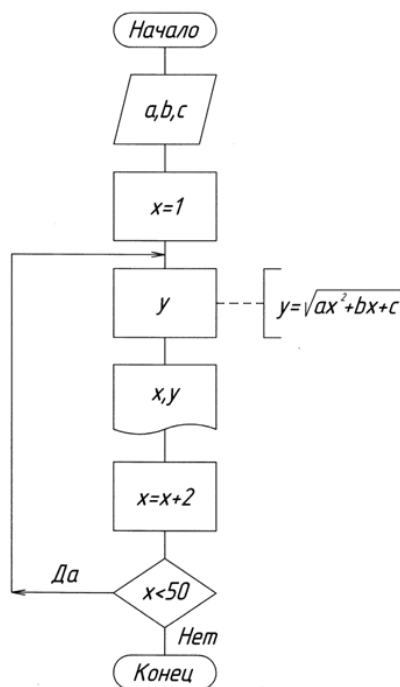


Рисунок 6.3 - Схема алгоритма табулирования квадратных корней квадратного трехчлена $y = \sqrt{ax^2 + bx + c}$
 $a=2, b=1, 1 < x < 50, \Delta x=2$

Рис. 1.X Пример выполнения Схемы алгоритма

В задании все символы даны в виде прямоугольников. Прямоугольники необходимо заменить соответствующими условными обозначениями символов, правильно их вычертить, сохранив при этом существующие связи в схеме.

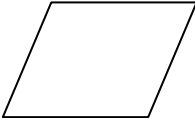
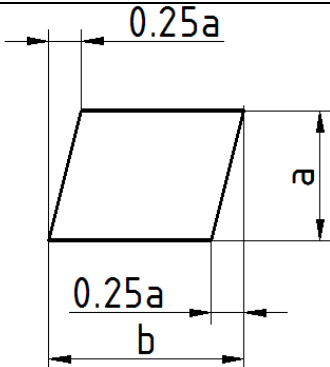
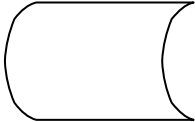
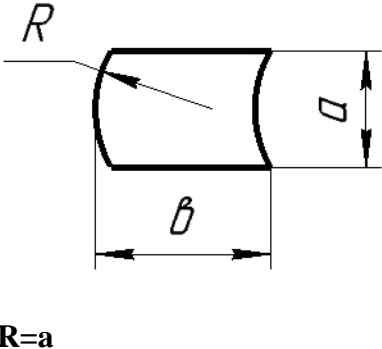
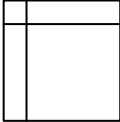
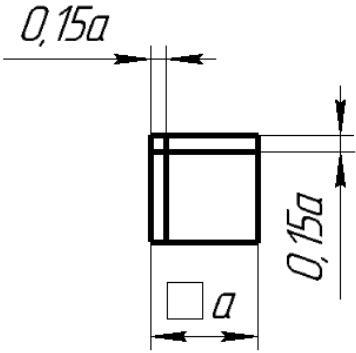
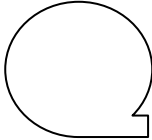
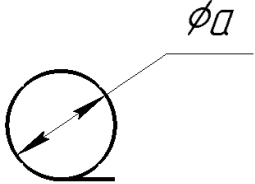
Для построения символов выбрать одинаковое значение «а». Рекомендуемые размеры символов: “а” выбрать из ряда: 10, **15**, 20..., **b=1,5a**

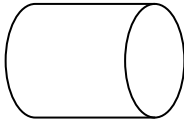
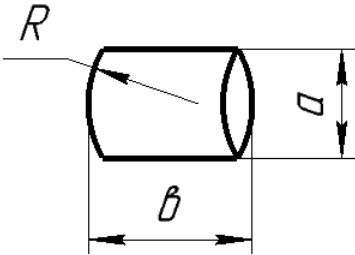

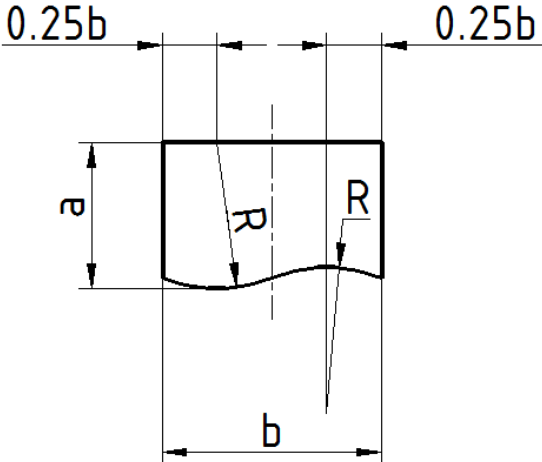

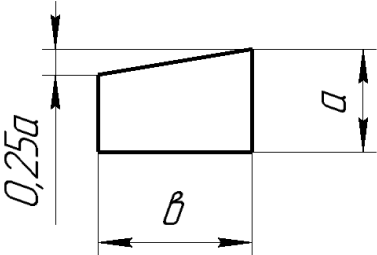

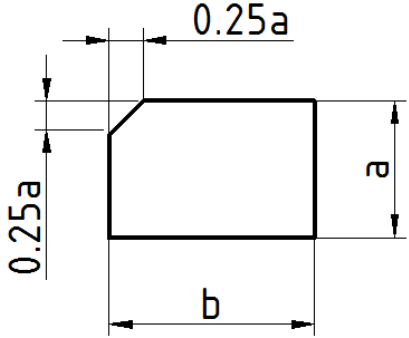
Для листа формата А4, рекомендуем выбрать «а»=**15**

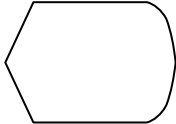
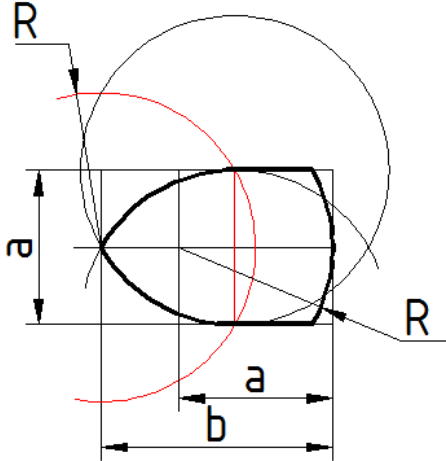

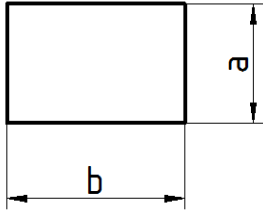

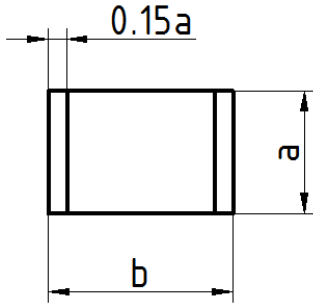
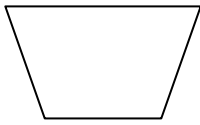
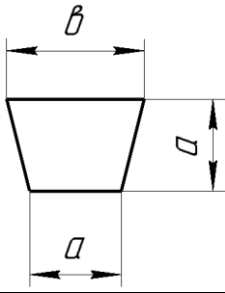

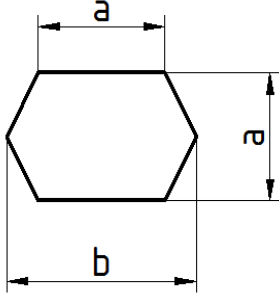
В таблице 1 приведены размеры наиболее часто используемых символов и образцы УГО символов по ЕСПД «Схемы алгоритмов, программ, данных и систем» ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85).

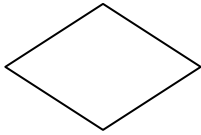
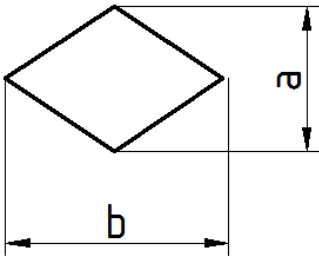
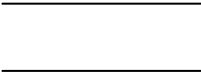
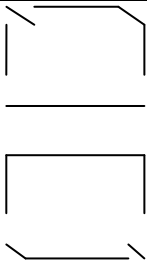
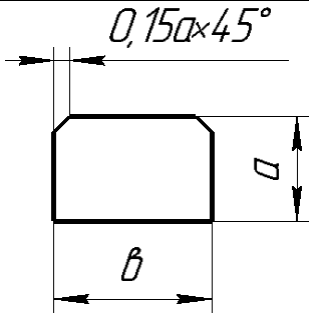

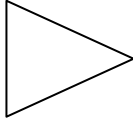
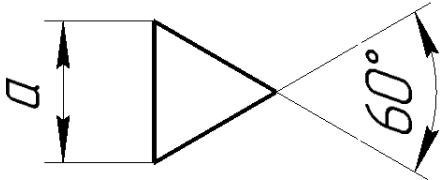

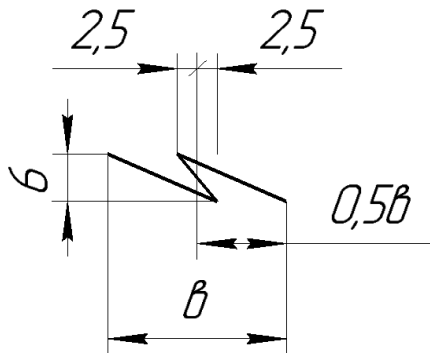
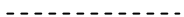
Если в вашем варианте встречается символ, у которого не даны размеры, то необходимо воспользоваться размерами похожего символа.


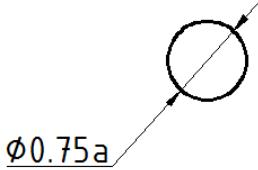

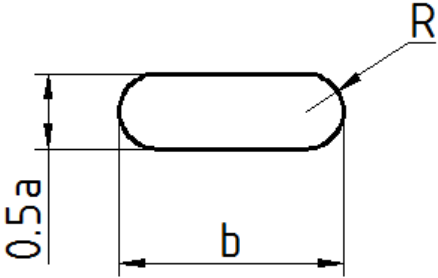
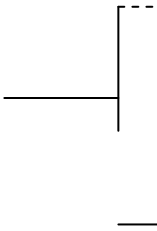
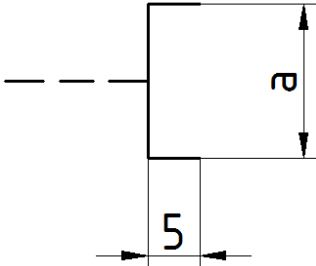

Таблица 1

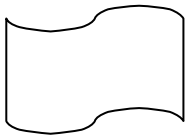
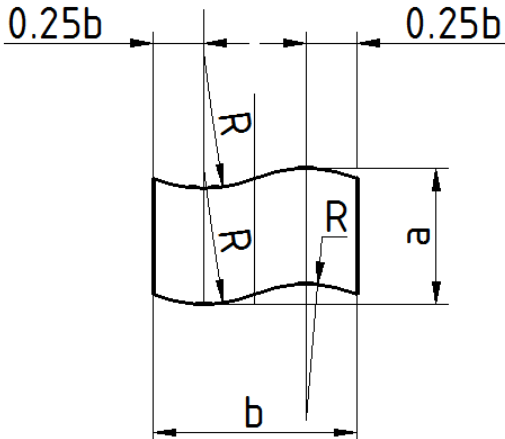
| Номер элемента | Символ | Наименование символа | Построение символа |
|----------------|---|--|---|
| 1 |  | Данные Ввод-вывод данных, представленных на любом носителе (микрофильм, рулон ленты и т.д.) |  |
| 2 |  | Запоминание данных отображает хранимые данные в виде, пригодном для обработки, носитель данных не определен. |  R=a |
| 3 |  | Оперативное запоминающее устройство. Отображает данные, хранящиеся в оперативном запоминающем устройстве. |  |
| 4 |  | Запоминающее устройство с последовательным доступом Отображает данные, хранящиеся в запоминающем устройстве с прямым доступом (магнитная лента, кассета с магнитофонной лентой, магнитофонная кассета) |  |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 5 |  | <p>запоминающее устройство с прямым доступом</p> <p>Отображает данные, хранящиеся в запоминающем устройстве с прямым доступом (магнитный диск, магнитный барабан, гибкий магнитный диск).</p> |  <p>$R=a$</p> |
| 6 |  | <p>Документ</p> <p>Ввод-вывод данных, носителем которых служит перфокарта, магнитная лента и т.д.</p> |  <p>$R=a$</p> |
| 7 |  | <p>Ручной ввод.</p> <p>Отображает данные, вводимые вручную во время обработки с устройств любого типа (клавиатура, переключатели, кнопки, световое перо, полосы со штриховым кодом).</p> |  |
| 8 |  | <p>Карта</p> <p>Ввод-вывод данных, носителем которого служит бумажная лента</p> |  |

| | | | |
|----|---|--|--|
| 9 |  | <p>Дисплей.</p> <p>Отображает данные, представленные в человекочитаемой форме на носителе в виде отображающего устройства (экран для визуального наблюдения, индикаторы ввода информации).</p> |  <p>$R=a$</p> |
| 10 |  | <p>Процесс</p> <p>Выполнение операций, в результате которых изменяется значение, форма представления или расположения данных</p> |  |
| 11 |  | <p>Предопределенный процесс</p> |  |
| 12 |  | <p>Ручная операция</p> <p>Процесс, выполняемый человеком.</p> |  |
| 13 |  | <p>Подготовка</p> <p>Выполнение операций, меняющих команды с целью воздействия на некоторую последующую функцию</p> |  |

| | | | |
|----|---|---|--|
| 14 |  | Решение Выбор направления выполнения алгоритма или программы в зависимости от переменных условий |  |
| 15 |  | Параллельные действия. Отображает синхронизацию двух или более параллельных операций. | |
| 16 |  | Границы цикла. Символ, состоящий из двух частей, отображает начало и конец цикла. |  |
| 17 |  | Символы линий основные Линия | |
| 18 |  | Передача управления |  |
| 19 |  | Канал связи. Отображает передачу данных по каналу связи. |  |
| 20 |  | Штриховая линия. отображает альтернативную связь между двумя или более символами. Кроме того, символ | |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | | используют для обведения аннотированного участка. | |
| 21 |  | Соединитель Используется для обрыва линии продолжения ее в другом месте |  |
| 22 |  | Терминатор Выход во внешнюю среду и вход из внешней (начало и конец программы, источник или пункт назначения данных) |  R=0,25a |
| 23 |  | Комментарий Используется для добавления описательных комментариев, пояснительных записей в целях объяснения, или примечаний |  |
| 24 |  | Пропуск. Символ (три точки) используют в схемах для отображения пропуска символа или группы символов, в которых не определены ни тип, ни число символов. | |

| | | | |
|----|---|---|--|
| 25 |  | <p>Лента</p> <p>Преобразование данных в форму, пригодную для обработки (ввод) или отображения результатов (вывод)</p> |  |
|----|---|---|--|

Символы в схеме должны быть расположены равномерно. Следует придерживаться разумной длины соединений и минимального числа длинных линий.

Минимальное количество текста, необходимого для понимания функции данного символа, следует помещать внутри символа. Текст должен быть записан слева направо и сверху вниз.

Для текста следует использовать чертежный шрифт по ГОСТ 2.304-81 с высотой букв не менее 2,5мм.

Сокращение слов в записях не допускается, за исключением установленных государственными стандартами.

Если объем текста, помещаемого внутри символа, превышает его размеры, следует использовать символ «комментарий». Комментарий помещается на свободном поле схемы алгоритма, по возможности вблизи поясняемого символа, и соединяется с ним штриховой линией.

Линии показывают потоки данных или управление. Направление потока слева направо и сверху вниз считается стандартным. Если поток имеет направление, отличное от стандартного, то применяется указатель направления потока – стрелка по ГОСТ 2.307-68.

Линии в схемах должны подходить либо слева, либо сверху, а исходить либо справа, либо снизу. Линии должны быть направлены к центру символа.

Толщина линий для вычерчивания символов и связей между ними должна быть одинаковой. Рекомендуемая толщина линий от 0,2 до 0,3 мм (тонкие).

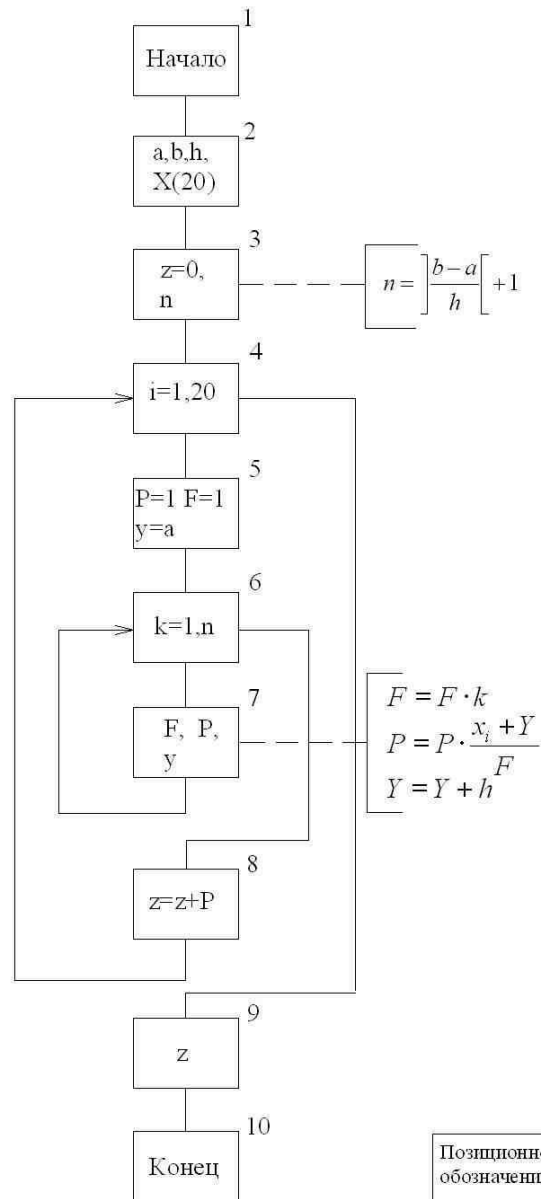
В схемах предусмотрено использование двух типов линий – сплошной тонкой для вычерчивания символов и потоков, и штриховой – для изображения связей символа с комментарием или выделения группы символов.

Варианты заданий:

Схема алгоритма вычисления суммы

произведений $z = \sum_{i=1}^{20} \prod_{k=1}^n \frac{x_i + y_k}{k!}$, где

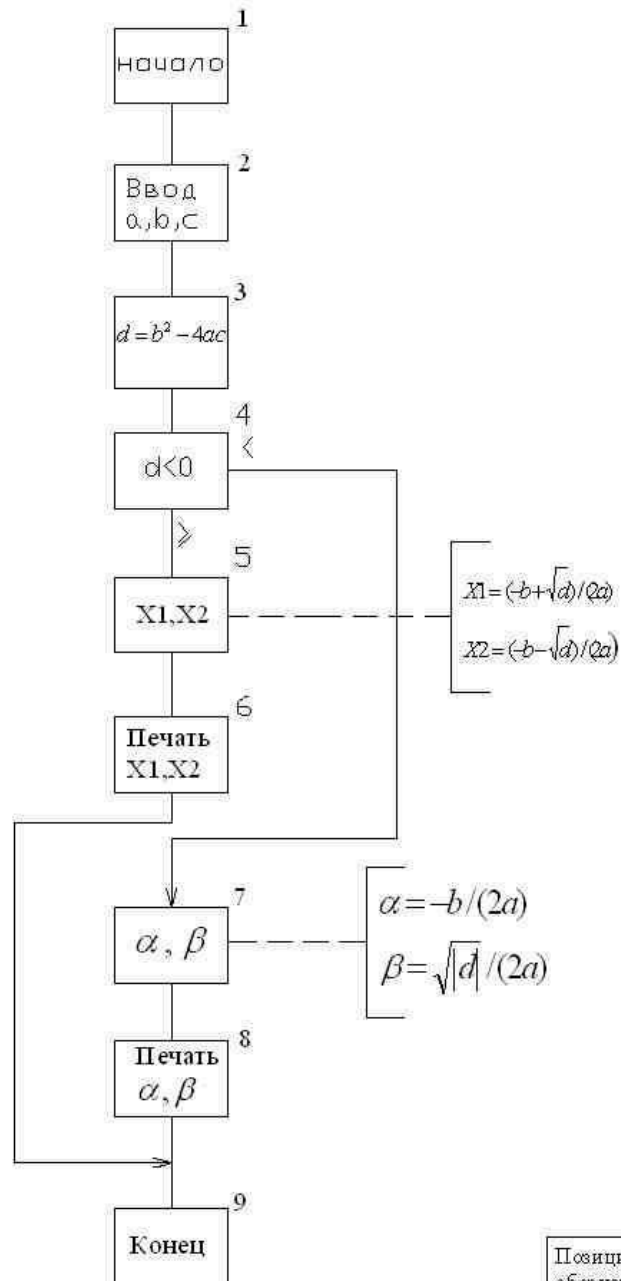
x_i - элементы массива $(x_1, x_2, \dots, x_{20})$, y изменяется от a до b с шагом h



| Позиционное обозначение | № элемента в таблице |
|-------------------------|----------------------|
| 1,10 | 22 |
| 2 | 1 |
| 3,5,7,8 | 10 |
| 4,6 | 13 |
| 9 | 6 |

Рис. 1.X Вариант 0 (10)

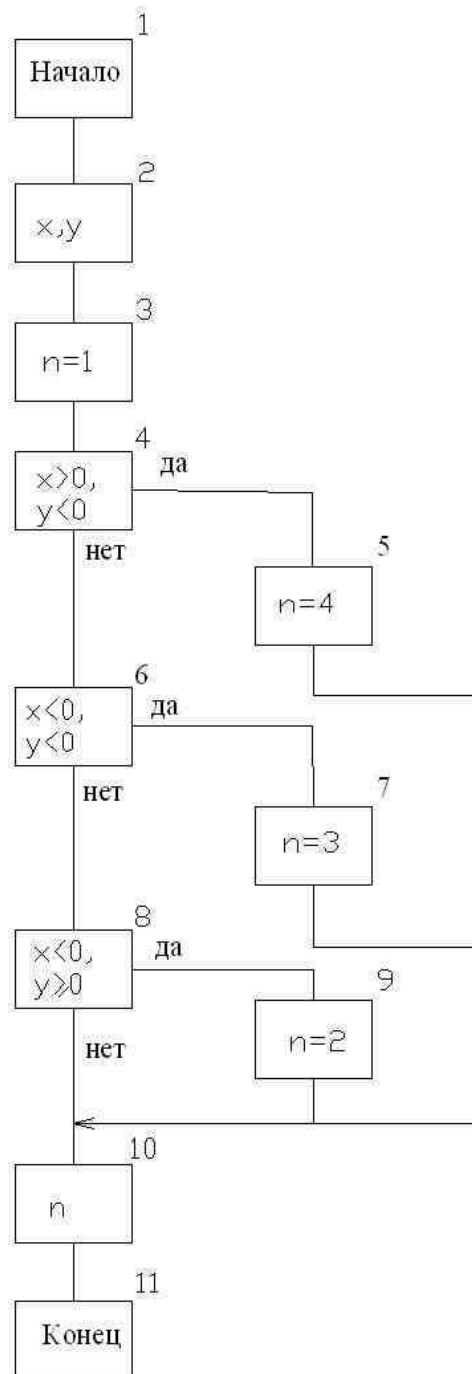
Схема алгоритма решения квадратного уравнения
 где искомые результаты получаются из
 выражений: $X_{1,2} = (-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}) / (2a)$, если $d = b^2 - 4ac \geq 0$
 $\alpha = -b/(2a); \beta = \sqrt{|b^2 - 4ac|} / (2a)$, если $d = b^2 - 4ac < 0$



| Позиционное обозначение | № элемента в таблице |
|-------------------------|----------------------|
| 1,9 | 22 |
| 2 | 8 |
| 3,5,7 | 10 |
| 4 | 14 |
| 6,8 | 6 |

Рис. 1.X Вариант 1

Схема алгоритма определения квадрата нахождения точки по заданным её координатам, которые заранее неизвестны



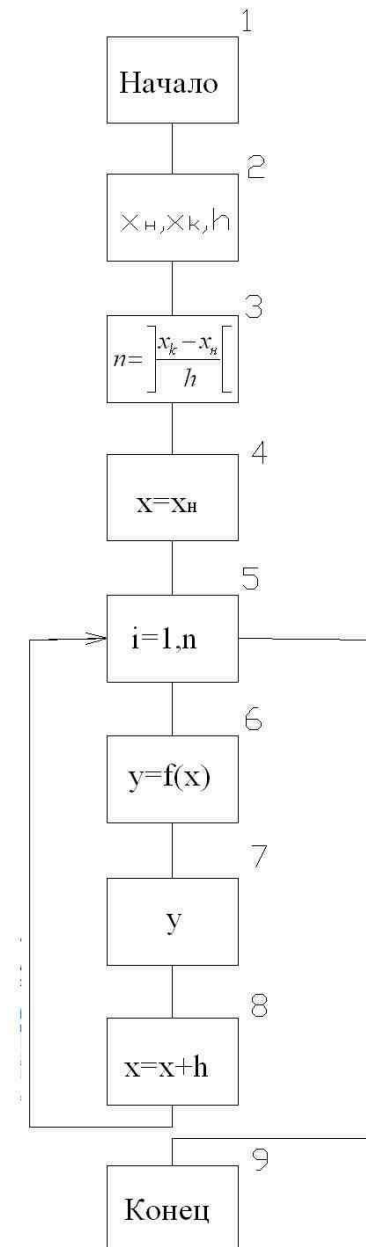
| Позиционное обозначение | № элемента в таблице |
|-------------------------|----------------------|
| 1, 11 | 22 |
| 2 | 1 |
| 3, 5, 7, 9 | 10 |
| 4, 6, 8 | 14 |
| 10 | 6 |

Рис. 1.X Вариант 2

Схема алгоритма для вычисления и печати значения выражения

$$y = \frac{x^3 - 4x + 1}{|x| + 1}$$

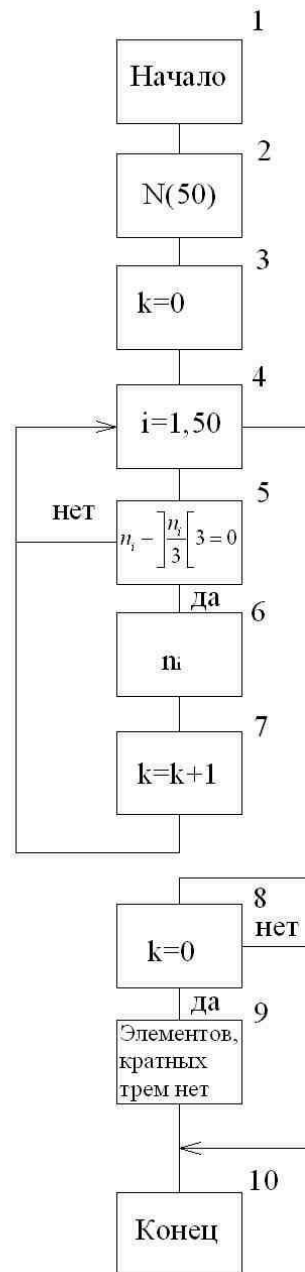
при изменении параметра x от x_n до x_k с шагом h



| Позиционное обозначение | № элемента в таблице |
|-------------------------|----------------------|
| 1,9 | 22 |
| 2 | 1 |
| 3,4,6,8 | 10 |
| 5 | 13 |
| 7 | 6 |

Рис. 1.X Вариант 3

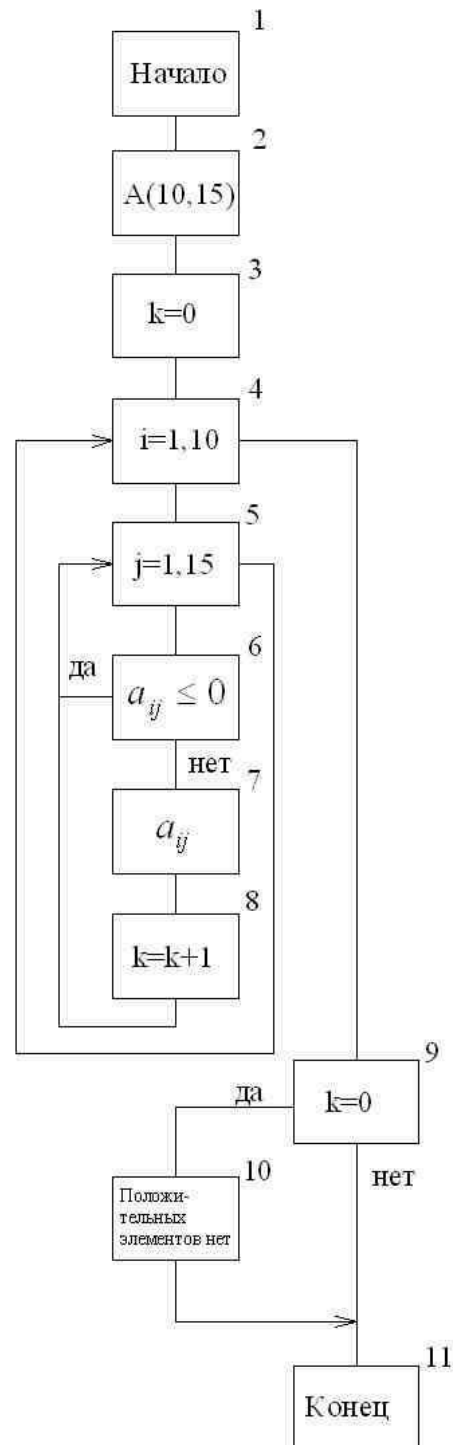
Схема алгоритма последовательного
выявления в целочисленном массиве из
50 элементов тех элементов, значения
которых кратны 3



| Позиционное обозначение | № элемента в таблице |
|-------------------------|----------------------|
| 1,10 | 22 |
| 2 | 1 |
| 3,7 | 10 |
| 4 | 13 |
| 5,8 | 14 |
| 6,9 | 6 |

Рис. 1.X Вариант 4

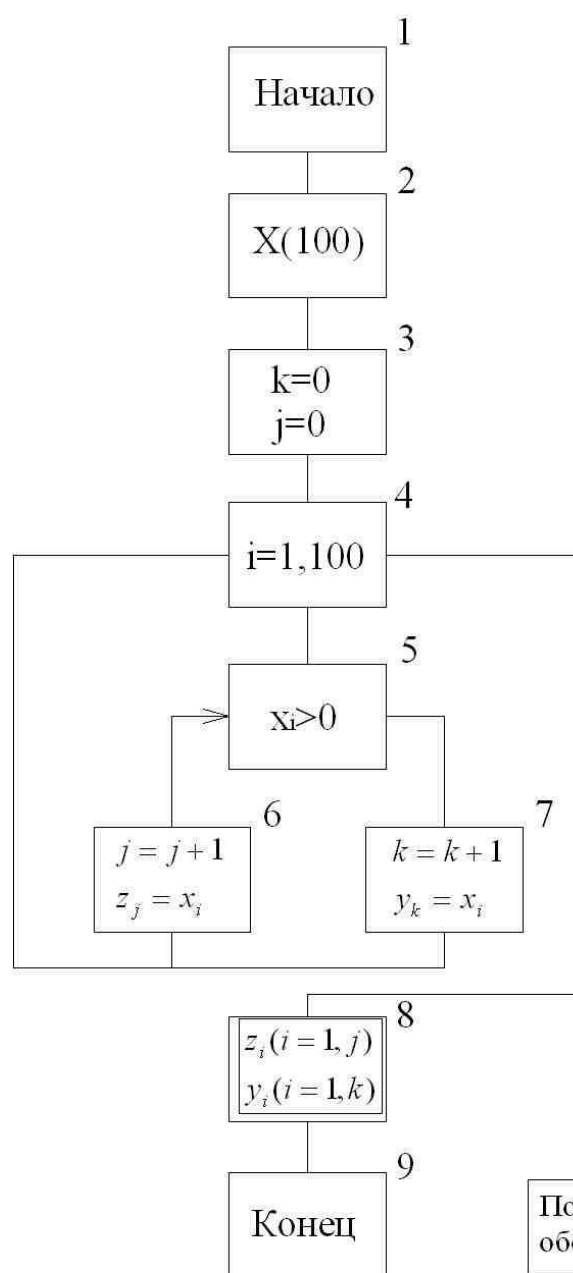
Схема алгоритма вывода на печать
положительных элементов матрицы
 $A(10,15)$, где i -номер строки, j -номер
столбца



| Позиционное обозначение | № элемента в таблице |
|----------------------------|-------------------------|
| 1,11 | 22 |
| 2 | 1 |
| 3,8 | 10 |
| 4,5 | 13 |
| 6,9 | 14 |
| 7,10 | 6 |

Рис. 1.X Вариант 5

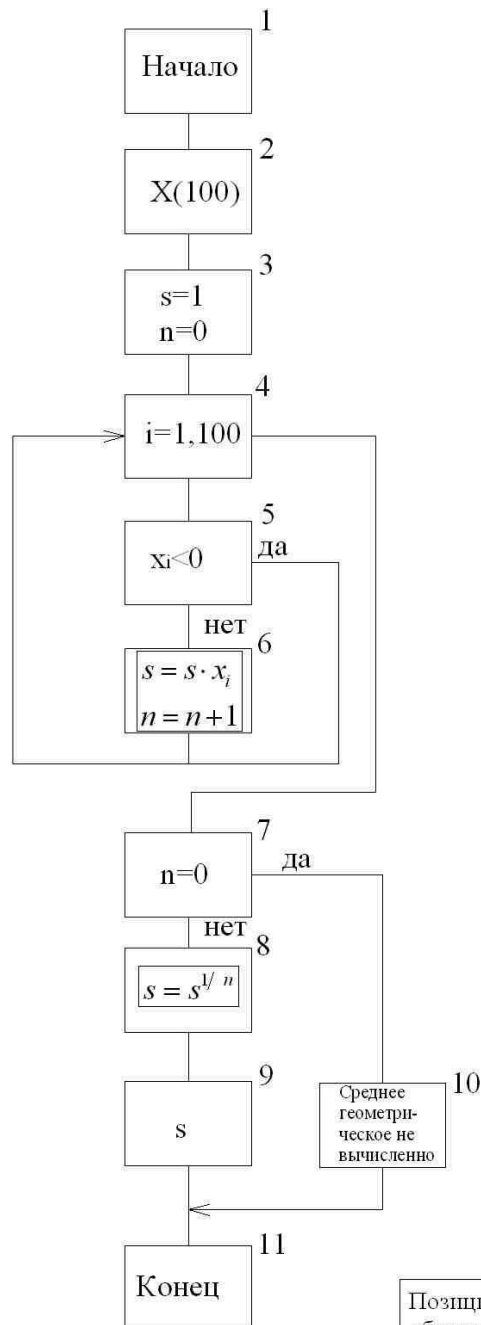
Схема алгоритма запоминания результатов в массивах



| Позиционное обозначение | № элемента в таблице |
|----------------------------|-------------------------|
| 1,9 | 22 |
| 2 | 1 |
| 3,6,7 | 10 |
| 4 | 13 |
| 5 | 14 |
| 8 | 6 |

Рис. 1.X Вариант 6

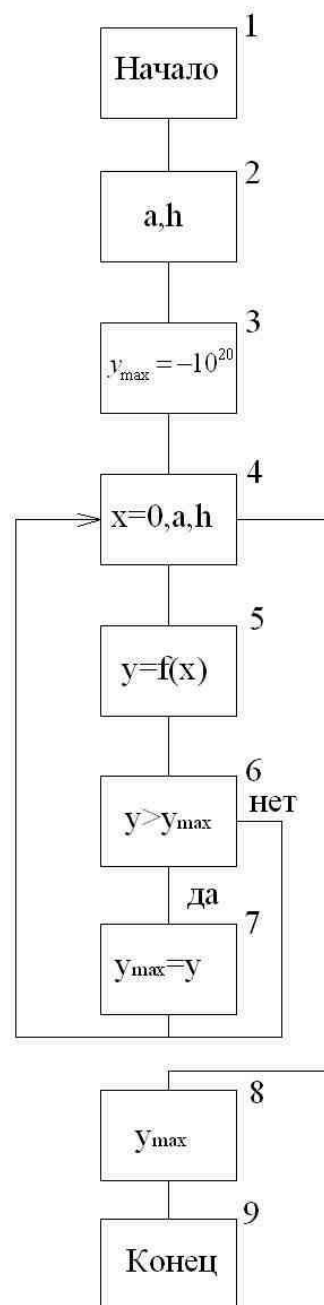
Схема алгоритма вычисления
среднего геометрического
положительных элементов
массива $(x_1, x_2, \dots, x_{100})$



| Позиционное обозначение | № элемента в таблице |
|-------------------------|----------------------|
| 1,11 | 22 |
| 2 | 1 |
| 3,6,8 | 10 |
| 4 | 13 |
| 5,7 | 14 |
| 9,10 | 6 |

Рис. 1.X Вариант 7

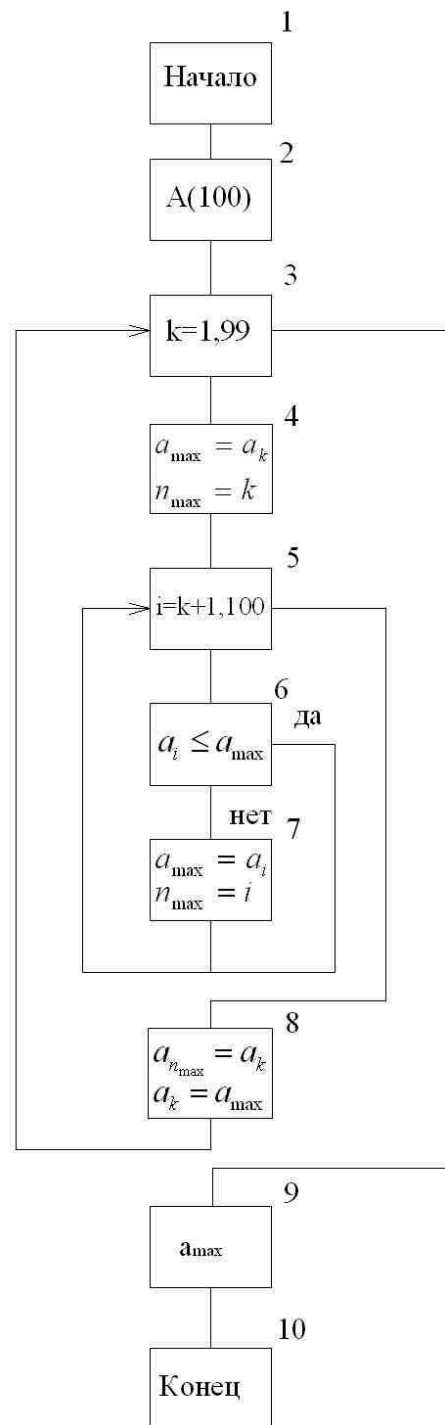
Схема алгоритма нахождения наибольшего значения функции $y = |a|e^{ax-x^2}$ при изменении аргумента x от 0 до a с шагом h



| Позиционное обозначение | № элемента в таблице |
|-------------------------|----------------------|
| 1,9 | 22 |
| 2 | 1 |
| 3,5,7 | 10 |
| 4 | 13 |
| 6 | 14 |
| 8 | 6 |

Рис. 1.X Вариант 8

Схема алгоритма упорядочивания элементов массива
(a_1, a_2, \dots, a_{100})



| Позиционное обозначение | № элемента в таблице |
|-------------------------|----------------------|
| 1,10 | 22 |
| 2 | 1 |
| 3,5 | 13 |
| 4,7,8 | 10 |
| 6 | 14 |
| 9 | 6 |

Рис. 1.X Вариант 9