

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 33 с углубленным изучением отдельных предметов»
Петропавловск-Камчатского городского округа**

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по информатике и ИКТ

(наименование учебного предмета/курса)

основное общее образование 8В, 8Г класс

(уровень образования/класс)

2022-2023 учебный год

(срок реализации программы)

количество часов 34 часа

(указать количество часов)

**программа разработана в соответствии и на основе
ФГОС ООО, ООП ООО МАОУ «Средняя школа № 33»,
УМК Босова Л.Л. для 8 класса.**

(указать ФГОС/ФК ГОС, ООП, УМК)

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Математические основы информатики

Выпускник научится:

- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;

Выпускник получит возможность:

- научиться переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
- научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.

Основы алгоритмизации

Выпускник научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов;
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке;
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;

Выпускник получит возможность научиться:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;

- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма; по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции

Начала программирования

Выпускник научится:

- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- основным видам и типам величин;
- определять назначение языков программирования;
- понимать, что такое трансляция;
- определять назначение систем программирования;
- правилам оформления программы на Питоне;
- правилам представления данных и операторов на Питоне;
- устанавливать последовательность выполнения программы в системе программирования.

Выпускник получит возможность научиться:

- работать с готовой программой на Питоне;
- составлять несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы;
- составлять несложные программы обработки одномерных массивов;
- отлаживать, и исполнять программы в системе программирования.
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;

Организация проектной и учебно-проектной деятельности учащихся (Приложение 1)

Оценочные средства – методы оценки и соответствующие им контрольно-измерительные материалы:

- **Образовательные минимумы (Приложение 2)**
- **Тематические тесты, самостоятельные работы, контрольные работы (Приложение 3)**
- **Задания для работы в группах и в парах (Приложение 4)**
- **Практические работы (Приложение 5)**
- **Домашние работы и задания для работы в классе (Приложение 6)**

Содержание предмета информатики и ИКТ (34 часов)

Математические основы информатики (14 ч)

Техника безопасности. Повторение изученного в 7 классе. Общие сведения о системах счисления.
Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.
Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления.
Правила перевода десятичных чисел в систему счисления с основанием q .
Представление целых чисел.
Представление вещественных чисел.
Высказывание. Логические операции.
Построение таблиц истинности для логических выражений.
Свойства логических операций.
Решение логических задач.
Логические элементы.

Основы алгоритмизации (10 ч)

Алгоритмы и исполнители.
Способы записи алгоритмов.
Объекты алгоритмов.
Алгоритмическая конструкция «следование».
Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления.
Сокращенная форма ветвления.
Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы.
Цикл с заданным условием окончания работы.
Цикл с заданным числом повторений.
Алгоритмы и исполнители.

Начала программирования на языке Питонь (10 ч)

Общие сведения о языке программирования Питонь. Организация ввода и вывода данных.
Программирование линейных алгоритмов.
Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений.
Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.
Программирование циклов с заданным условием окончания работы.
Программирование циклов с заданным числом повторений.
Решение задач с использованием циклов
Проверочная работа по теме «Начало программирования»
Общие сведения о языке программирования Питонь. Организация ввода и вывода данных.
Программирование линейных алгоритмов.
Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений.
Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.
Программирование циклов с заданным условием окончания работы.
Программирование циклов с заданным числом повторений.
Решение задач с использованием циклов
Проверочная работа по теме «Начало программирования»

Учебно-тематический план

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | |
|--------------|-----------------------------------|------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| | | Всего | Теоретические занятия | Практические занятия | Контрольные занятия |
| 1 | Математические основы информатики | 14 | 5 | 7,5 | 1,5 |
| 2 | Основы алгоритмизации | 10 | 5 | 4 | 1 |
| 3 | Начала программирования | 10 | 4 | 5 | 1 |
| Всего | | 34 | 14 | 16,5 | 3,5 |

Календарно-тематическое планирование

| № | дата | | Тема раздела, тема урока | Вид учебной деятельности | Примечание |
|---|----------|----------|---|---|------------|
| | По плану | По факту | | | |
| Математические основы информатики – 14 часов | | | | | |
| 1 | 1 нед. | | Техника безопасности. Повторение изученного в 7 классе. Входная диагностическая работа. | <ul style="list-style-type: none"> • Выявляют различия в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления; • Выявляют общее и отличия в разных позиционных системах счисления; • Анализируют логическую структуру высказываний; • Переводят небольшие целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно; • Выполняют операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами; • Записывают вещественные числа в естественной и нормальной формах; • Строят таблицы истинности для логических выражений; • Вычисляют истинное значение логического выражения. | |
| 2 | 2 нед. | | Общие сведения о системах счисления. | | |
| 3 | 3 нед. | | Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. | | |
| 4 | 4 нед. | | Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления. | | |
| 5 | 5 нед. | | Правила перевода десятичных чисел в систему счисления с основанием q. Практическая работа, интерактивный задачник «Системы счисления»» | | |
| 6 | 6 нед. | | Представление целых чисел. | | |
| 7 | 7 нед. | | Представление вещественных чисел. | | |
| 8 | 8 нед. | | Высказывание. Логические операции. Практическая работа «Высказывание. Простые и сложные высказывания. Основные логические операции» | | |
| 9 | 9 нед. | | Построение таблиц истинности для логических выражений. | | |
| 10 | 10 нед. | | Свойства логических операций. | | |
| 11 | 11 нед. | | Решение логических задач. | | |
| 12 | 12 нед. | | Логические элементы. | | |
| 13 | 13 нед. | | Диагностическая работа по теме: «Математические основы информатики» | | |
| 14 | 14 нед. | | Час кода | | |

Основы алгоритмизации – 10 часов

| | | | | | |
|----|---------|--|---|--|--|
| 15 | 15 нед. | | Алгоритмы и исполнители. | <ul style="list-style-type: none"> определяют по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; анализируют изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма; определяют по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; сравнивают различные алгоритмы решения одной задачи; исполняют готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; преобразовывают запись алгоритма из одной формы в другую; строят цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; строят цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов; строят арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения. | |
| 16 | 16 нед. | | Способы записи алгоритмов. | | |
| 17 | 17 нед. | | Объекты алгоритмов. | | |
| 18 | 18 нед. | | Алгоритмическая конструкция «следование». Практическая работа «Составление блок-схем» | | |
| 19 | 19 нед. | | Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления. Практическая работа «Составление блок-схем» | | |
| 20 | 20 нед. | | Сокращенная форма ветвления. Практическая работа «Составление блок-схем» | | |
| 21 | 21 нед. | | Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы. Практическая работа «Составление блок-схем» | | |
| 22 | 22 нед. | | Цикл с заданным условием окончания работы. Практическая работа «Составление блок-схем» | | |
| 23 | 23 нед. | | Цикл с заданным числом повторений. Практическая работа «Составление блок-схем» Образовательный минимум за II четверть | | |
| 24 | 24 нед. | | Диагностическая работа по теме: «Основы алгоритмизации». | | |

Начала программирования – 10 часов

| | | | | | |
|----|-------------|--|---|---|--|
| 25 | 25 нед. | | Общие сведения о языке программирования Питонь. Организация ввода и вывода данных. | <ul style="list-style-type: none"> Выделяют этапы решения задачи на компьютере; осуществляют разбиение исходной задачи на подзадачи; сравнивают различные алгоритмы решения одной задачи; анализируют готовые программы; определяют по программе, для решения какой задачи | |
| 26 | 26, 27 нед. | | Программирование линейных алгоритмов. Практическая работа «Программирование линейных алгоритмов» (задание 2, 3, 6 параграфа) | | |
| 27 | | | | | |
| 28 | 28, 29 нед. | | Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Составной опе- | | |

| | | | | | |
|----|---------|--|---|---|--|
| | | | ратор. Многообразие способов записи ветвлений. Практическая работа «Программирование разветвляющихся алгоритмов» (задание 9. 10 параграфа) | она предназначена; | |
| 30 | 30 нед. | | Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. Практическая работа «Программирование циклических алгоритмов» | <ul style="list-style-type: none"> • выделяют этапы решения задачи на компьютере; • программируют линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений; | |
| 31 | 31 нед. | | Программирование циклов с заданным условием окончания работы. Практическая работа «Программирование циклических алгоритмов» | <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывают программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций; | |
| 32 | 32 нед. | | Программирование циклов с заданным числом повторений. Практическая работа «Программирование циклических алгоритмов» | <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывают программы, содержащие оператор (операторы) цикла; • исполняют готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; | |
| 33 | 33 нед. | | Решение задач с использованием циклов | <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывают программы, содержащие подпрограмму; | |
| 34 | 34 нед. | | Проверочная работа по теме «Начало программирования» | <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывают программы для обработки одномерного массива: <ul style="list-style-type: none"> ○ (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; ○ подсчет количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; ○ нахождения суммы значений всех элементов массива; ○ нахождения количества и суммы значений всех четных элементов в массиве; ○ сортировать элементы массива и пр.) | |

Темы проектных работ

1. «Шифрование информации»
2. «Методы обработки и передачи информации»
3. «Организация данных»
4. «Компьютер внутри нас»
5. «Мир без Интернета»
6. «Россия и Интернет»
7. «Информационное общество»
8. «Виды информационных технологий»
9. «Лучшие информационные ресурсы мира»
10. «Искусственный интеллект и ЭВМ»
11. «Компьютеризация 21 века. Перспективы»
12. «Клавиатура. История развития»
13. «Вирусы и борьба с ними»
14. «Принтеры»
15. «Мертвые языки программирования»
16. «Они изменили мир»

Образовательный минимум по информатике 8 класс I четверть

| | |
|-----------------------------------|--|
| Система счисления | знаковая система, в которой приняты определенные правила записи чисел |
| Двоичная система счисления | позиционная система счисления с основанием 2 |
| Перевод из 10СС в любую СС | при переводе из 10 системы счисления в любую систему счисления, исходное число делим на основание будущей системы счисления до тех пор, пока частное не станет меньше основания, затем записываем остатки с право налево |
| Перевод из любой СС в 10СС | нумеруем число с право налево начиная с нуля, затем находим сумму каждой цифры, умноженную на основание в степени нумерации этой цифры |
| Высказывание | предложение на любом языке, содержание которого можно однозначно определить, как истинное или ложное |
| Конъюнкция | логическая операция, является истинной тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания истинны |
| Дизъюнкция | логическая операция, является ложной тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания ложны |
| Инверсия | логическая операция, принимает противоположное значение исходному |

Образовательный минимум по информатике 8 класс II четверть

| | |
|----------------------------------|--|
| Конъюнкция | логическая операция, является истинной тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания истинны |
| Дизъюнкция | логическая операция, является ложной тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания ложны |
| Инверсия | логическая операция, принимает противоположное значение исходному |
| Обозначение конъюнкции | И, &, ·, ∧ |
| Обозначение дизъюнкции | ИЛИ, , +, ∨ |
| Обозначение инверсии | НЕ, ¬A, \bar{A} |
| Исполнитель | Некоторый объект (человек, животное, техническое устройство), способный выполнять определенный набор команд |
| Способы записи алгоритмов | <ul style="list-style-type: none"> • Словесные • Графические • На алгоритмическом языке |

Образовательный минимум по информатике 8 класс III четверть

| | |
|---|--|
| Языки программирования | Формальные языки, предназначенные для записи алгоритмов, исполнителем которых будет компьютер |
| Способы записи алгоритмов | <ul style="list-style-type: none"> • Словесные • Графические • На алгоритмическом языке |
| Для вывода данных из оперативной памяти на экран монитора используются | Write и writeln |

| | |
|--|---|
| Вещественный тип данных | real |
| Служебное слово описания переменных | var |
| Операторы | Языковые конструкции, с помощью которых в программах записываются действия, выполняемые над данными в процессе решения задачи |
| Исполнитель | Некоторый объект (человек, животное, техническое устройство), способный выполнять определенный набор команд |
| Общий вид программы | program <имя программы>; const <список постоянных значений>; var <описание используемых переменных>; begin <начало программного блока> <оператор 1>; <оператор 2>; ... <оператор n> end. |

Образовательный минимум по информатике 8 класс IV четверть

| | |
|--|---|
| Условный оператор | if <условие> then <оператор_1> else <оператор_2> |
| Цикл с заданным условием продолжения работы | while <условие> do <оператор> |
| Цикл с заданным условием окончания работы | repeat <оператор_1; оператор2> until <условие> |
| Цикл с заданным числом повторений | for <параметр>:=<начальное значение> to <конечное значение> do <оператор> |
| Описание массива | var <имя_массива>: array [<мин_знач_индекса> .. <макс_знач_индекса>] of <тип_элементов> |
| Процедура | программа, имеющая произвольное количество входных и выходных данных |
| Общий вид программы | program <имя программы>; const <список постоянных значений>; var <описание используемых переменных>; begin <начало программного блока> <оператор 1>; <оператор 2>; ... <оператор n> end. |

Общие сведения о системах счисления

Вариант 1

1. Запишите термины, обозначающие соответствующие понятия.

----- — знаковая система,
в которой приняты определённые правила для записи чисел.

----- равно количеству цифр, составляющих алфавит системы счисления.

2. Укажите верные утверждения.

Алфавит двоичной системы счисления состоит из двух символов — 0 и 1.

Позиционных систем счисления бесконечное множество.

Алфавит восьмеричной системы счисления состоит из восьми символов — 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Римская система счисления — позиционная.

3. Запишите число в развёрнутой форме:

а) $1101_2 =$

б) $436_8 =$

4. Запишите число в свёрнутой форме:

а) $1 \cdot 2^3 + 1 =$

б) $1 \cdot 3^8 + 2 \cdot 3^5 + 1 \cdot 3^2 + 2 =$

5. Укажите варианты, содержащие верную запись числа:

35721_7

3240_4

$21FF_{16}$

Контрольная работа №1 «Математические основы информатики»

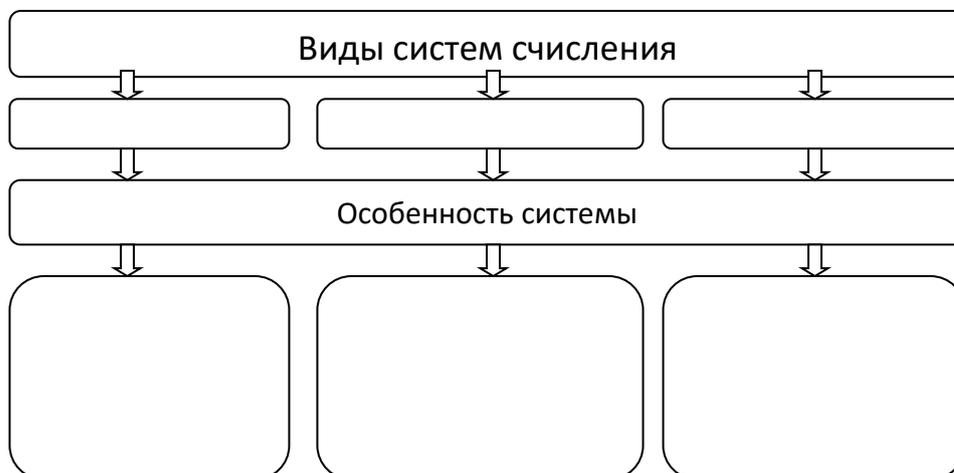
Вариант 1

1. Запишите в развернутом виде следующие числа:
 - а) $A_{10} = 1997,25$;
 - б) $A_{16} = 918$;
 - в) $A_8 = 145$;
 - г) $A_2 = 101010$.
2. Переведите в десятичную систему двоичное число 100001100.
3. Переведите в двоичную систему десятичное число 137.
4. Переведите в десятичную систему следующие числа:
 - а) 151_8 ,
 - б) $2C_{16}$.
5. Запишите число 1243,59 тремя различными способами в форме с плавающей запятой.
6. Запишите числа в естественной форме:
 - а) $128,3 \cdot 10^5$;
 - б) $1345 \cdot 10^0$;
 - в) $0,789E-4$.
7. Нормализуйте мантиссу в числах:
 - а) $0,004110 \cdot 10^2$;
 - б) $-16,7810 \cdot 10^{-3}$.
8. Выполните операции сложения и умножения над следующими парами чисел: 10101_2 и 110_2
9. Проверьте, верно ли следующее равенство $33_4 = 21_7$? В ответе укажите «Да» или «Нет».
10. Как будет представлено в 16-разрядной ячейке памяти ПК число +41?

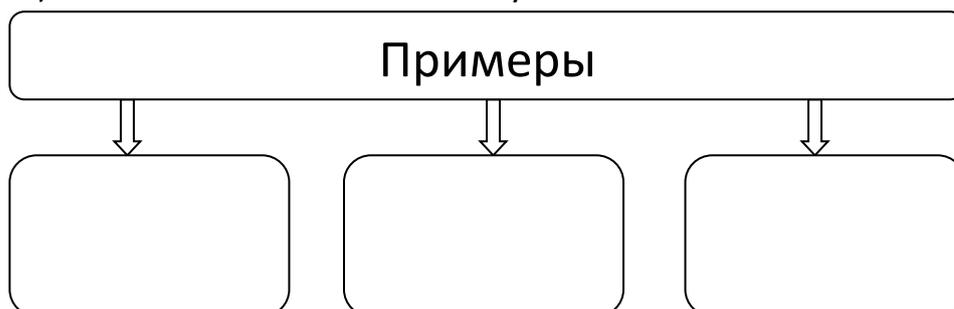
Тема: «Системы счисления»

Работа с учебником:

- 1) Открой учебник на странице 6-7.
- 2) Самостоятельно составь опорный конспект учебного материала по схеме:



- 3) Заполни после объяснения учителя:



Развернутая запись десятичного числа

Истинные высказывания

Логика - наука о мышлении, о формах, методах и законах интеллектуальной деятельности.



Алгебра логики



Объекты алгебры логики



1. Высказывания (утверждения) – это повествовательные предложения, в которых что-то утверждается или отрицается.

Возможные значения

- 1) _____
- 2) _____



2. Логические переменные – переменные для обозначения высказываний (утверждений).

Пример переменных

Возможные обозначения значений

- 1) _____
- 2) _____

Внимание! Не являются высказываниями:

- 1) _____
- 2) _____

Практические задания

Запишите на языке Паскаль программу, которая для произвольного натурального двузначного числа определяет:

- а) сумму и произведение его цифр;
- б) число, образованное перестановкой цифр исходного числа.

Запишите на языке Паскаль программу, которая вычисляет сумму кодов букв в слове «БАЙТ».

Запишите на языке Паскаль программу, которая формирует и выводит на экран строку символов, коды которых равны 66, 69, 71, 73, 78.

Разработайте программу, которая запрашивает три строковые величины — взаимосвязанные прилагательное, существительное и глагол, а затем выводит все варианты фраз с использованием введённых слов.

| Пример входных данных | Пример выходных данных |
|-----------------------|-----------------------------|
| ЗЕЛЁНЫЕ | ЗЕЛЁНЫЕ ЛИСТЬЯ РАСПУСКАЮТСЯ |
| ЛИСТЬЯ | ЗЕЛЁНЫЕ РАСПУСКАЮТСЯ ЛИСТЬЯ |
| РАСПУСКАЮТСЯ | ЛИСТЬЯ ЗЕЛЁНЫЕ РАСПУСКАЮТСЯ |
| | ЛИСТЬЯ РАСПУСКАЮТСЯ ЗЕЛЁНЫЕ |
| | РАСПУСКАЮТСЯ ЗЕЛЁНЫЕ ЛИСТЬЯ |
| | РАСПУСКАЮТСЯ ЛИСТЬЯ ЗЕЛЁНЫЕ |

Даны значения целочисленных переменных: $a = 10$, $b = 20$. Чему будет равно значение логической переменной *rez* после выполнения операции присваивания?

- а) `rez := (a=10) or (b>10)`
- б) `rez := (a>5) and (b>5) and (a<20) and (b<30)`
- в) `rez := (not (a<15)) or (b>20)`

Составьте программу, вводящую *true*, если высказывание является истинным, и *false* в противном случае:

- а) сумма цифр трёхзначного числа x является чётным числом;
- б) треугольник со сторонами a , b , c является разносторонним.

Дано трёхзначное число. Напишите программу, которая определяет:

а) есть ли среди цифр заданного целого трёхзначного числа одинаковые;

| Пример входных данных | Пример выходных данных |
|-----------------------|------------------------|
| 123 | Нет |
| 121 | Да |
| 222 | Да |

б) является ли число «перевёртышем», т. е. числом, десятичная запись которого читается одинаково слева направо и справа налево.

| Пример входных данных | Пример выходных данных |
|-----------------------|------------------------|
| 122 | Нет |
| 121 | Перевёртыш |
| 222 | Перевёртыш |

Даны две точки в плоской прямоугольной системе координат. Напишите программу, определяющую, которая из точек находится ближе к началу координат.

| Пример входных данных | Пример выходных данных |
|--|------------------------|
| Координаты 1-й точки >> 1 2 Координаты 2-й точки >> 3 4 | 1-я точка ближе |

Даны три натуральных числа. Напишите программу, определяющую, существует ли треугольник с такими длинами сторон. Если такой треугольник существует, то определите его тип (равносторонний, равнобедренный, разносторонний).

| Пример входных данных | Пример выходных данных |
|-----------------------|------------------------|
| a b c >> 1 2 1 | Не существует |
| a b c >> 2 2 2 | Равносторонний |
| a b c >> 20 20 30 | Равнобедренный |
| a b c >> 3 4 5 | Разносторонний |

Урок 2. Общие сведения о системах счисления
Домашняя работа на следующий урок

№16

Запишите с помощью древнеегипетских иероглифов:

- а) год своего рождения
- б) текущий год

№17

17. Заполните таблицу, записав в десятичной системе счисления числа, соответствующие числам, записанным в римской системе счисления.

| Единицы | | Десятки | | Сотни | | Тысячи | |
|---------|--|---------|--|-------|--|--------|--|
| I | | X | | C | | M | |
| II | | XX | | CC | | MM | |
| III | | XXX | | CCC | | MMM | |
| IV | | XL | | CD | | | |
| V | | L | | D | | | |
| VI | | LX | | DC | | | |
| VII | | LXX | | DCC | | | |
| VIII | | LXXX | | DCCC | | | |
| IX | | XC | | CM | | | |

№18

18. Переведите числа из римской системы счисления в десятичную систему счисления.

| Римская система счисления | Десятичная система счисления |
|---------------------------|------------------------------|
| MCXLVII | |
| MDCCCXII | |
| MCMXLV | |
| MMXIV | |

№28

28. Запишите числа в развёрнутом виде.

| Свёрнутая запись числа | Развёрнутая запись числа |
|------------------------|--------------------------|
| 1233,21 ₁₀ | |
| 1233,2 ₈ | |
| 12,3 ₁₆ | |
| 12,3 ₅ | |

№25

25. Запишите алфавиты следующих позиционных систем счисления:

| Система счисления | Алфавит |
|-------------------|---------|
| Десятичная | |
| Восьмеричная | |
| Пятеричная | |
| Троичная | |

№26

26. Алфавиты каких позиционных систем счисления приведены ниже? Запишите их названия.

| Алфавит | Система счисления |
|------------------------------------|-------------------|
| 0, 1, 2, 3 | |
| 0, 1, 2, 3, 4, 5 | |
| 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 | |
| 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B | |

Урок 3. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.

№41

41. Постройте на координатной плоскости рисунок, отметив и соединив точки в такой последовательности: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-7-11-12-13-14-11-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-21-1.

| № | X_2 | Y_2 | X_{10} | Y_{10} | № | X_2 | Y_2 | X_{10} | Y_{10} |
|----|-------|-------|----------|----------|----|-------|-------|----------|----------|
| 1 | 11 | 1 | | | 14 | 111 | 1101 | | |
| 2 | 1 | 10 | | | 15 | 110 | 1011 | | |
| 3 | 1 | 101 | | | 16 | 110 | 1000 | | |
| 4 | 11 | 111 | | | 17 | 101 | 111 | | |
| 5 | 10 | 1000 | | | 18 | 111 | 101 | | |
| 6 | 10 | 1011 | | | 19 | 111 | 10 | | |
| 7 | 11 | 1100 | | | 20 | 101 | 1 | | |
| 8 | 10 | 1110 | | | 21 | 100 | 10 | | |
| 9 | 11 | 10001 | | | 22 | 11 | 10 | | |
| 10 | 100 | 1110 | | | 23 | 11 | 100 | | |
| 11 | 101 | 1100 | | | 24 | 101 | 100 | | |
| 12 | 101 | 1110 | | | 25 | 101 | 10 | | |
| 13 | 111 | 10000 | | | | | | | |

Изобразить рисунок в тетрадке

№46

46. Переведите целые числа из десятичной системы счисления в двоичную.

| A_{10} | Вычисления | A_2 |
|----------|------------|-------|
| 74 | | |
| 121 | | |
| 2014 | | |

№55(3)

$$1000 + 1011$$

Проверка:



№56(3)

$$1011 \cdot 111$$

Проверка:



Урок 4. Компьютерные системы счисления: восьмеричная и шестнадцатеричная

№43

43. Постройте на координатной плоскости рисунок, отметив и последовательно соединив точки с 1-й по 29-ю.

| № | X_q | Y_q | X_{10} | Y_{10} | № | X_q | Y_q | X_{10} | Y_{10} |
|----|-------------------|-------------------|----------|----------|----|-----------------|-----------------|----------|----------|
| 1 | 110 ₂ | 1001 ₂ | | | 16 | 2 ₈ | 11 ₈ | | |
| 2 | 110 ₂ | 1000 ₂ | | | 17 | 4 ₈ | 7 ₈ | | |
| 3 | 111 ₂ | 111 ₂ | | | 18 | 5 ₈ | 7 ₈ | | |
| 4 | 1001 ₂ | 111 ₂ | | | 19 | 5 ₁₆ | 1 ₁₆ | | |
| 5 | 1010 ₂ | 1000 ₂ | | | 20 | 7 ₁₆ | 1 ₁₆ | | |
| 6 | 1010 ₂ | 1011 ₂ | | | 21 | 7 ₁₆ | 5 ₁₆ | | |
| 7 | 1000 ₂ | 1100 ₂ | | | 22 | 9 ₁₆ | 5 ₁₆ | | |
| 8 | 110 ₂ | 1011 ₂ | | | 23 | 9 ₁₆ | 1 ₁₆ | | |
| 9 | 100 ₂ | 1011 ₂ | | | 24 | B ₁₆ | 1 ₁₆ | | |
| 10 | 3 ₈ | 12 ₈ | | | 25 | B ₁₆ | 7 ₁₆ | | |
| 11 | 2 ₈ | 13 ₈ | | | 26 | C ₁₆ | 3 ₁₆ | | |
| 12 | 2 ₈ | 16 ₈ | | | 27 | C ₁₆ | 7 ₁₆ | | |
| 13 | 1 ₈ | 16 ₈ | | | 28 | B ₁₆ | 9 ₁₆ | | |
| 14 | 1 ₈ | 13 ₈ | | | 29 | A ₁₆ | 9 ₁₆ | | |
| 15 | 3 ₈ | 11 ₈ | | | | | | | |

Урок 4. Компьютерные системы счисления: восьмеричная и шестнадцатеричная

№43

43. Постройте на координатной плоскости рисунок, отметив и последовательно соединив точки с 1-й по 29-ю.

| № | X_q | Y_q | X_{10} | Y_{10} | № | X_q | Y_q | X_{10} | Y_{10} |
|----|-------------------|-------------------|----------|----------|----|-----------------|-----------------|----------|----------|
| 1 | 110 ₂ | 1001 ₂ | | | 16 | 2 ₈ | 11 ₈ | | |
| 2 | 110 ₂ | 1000 ₂ | | | 17 | 4 ₈ | 7 ₈ | | |
| 3 | 111 ₂ | 111 ₂ | | | 18 | 5 ₈ | 7 ₈ | | |
| 4 | 1001 ₂ | 111 ₂ | | | 19 | 5 ₁₆ | 1 ₁₆ | | |
| 5 | 1010 ₂ | 1000 ₂ | | | 20 | 7 ₁₆ | 1 ₁₆ | | |
| 6 | 1010 ₂ | 1011 ₂ | | | 21 | 7 ₁₆ | 5 ₁₆ | | |
| 7 | 1000 ₂ | 1100 ₂ | | | 22 | 9 ₁₆ | 5 ₁₆ | | |
| 8 | 110 ₂ | 1011 ₂ | | | 23 | 9 ₁₆ | 1 ₁₆ | | |
| 9 | 100 ₂ | 1011 ₂ | | | 24 | B ₁₆ | 1 ₁₆ | | |
| 10 | 3 ₈ | 12 ₈ | | | 25 | B ₁₆ | 7 ₁₆ | | |
| 11 | 2 ₈ | 13 ₈ | | | 26 | C ₁₆ | 3 ₁₆ | | |
| 12 | 2 ₈ | 16 ₈ | | | 27 | C ₁₆ | 7 ₁₆ | | |
| 13 | 1 ₈ | 16 ₈ | | | 28 | B ₁₆ | 9 ₁₆ | | |
| 14 | 1 ₈ | 13 ₈ | | | 29 | A ₁₆ | 9 ₁₆ | | |
| 15 | 3 ₈ | 11 ₈ | | | | | | | |

