

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Шелеховского района «Шелеховский лицей»

«Утверждаю»
Директор МБОУ ШР «Шелеховский лицей»
О.А. Меновщикова
приказ от «29» августа 2023 г. № 177

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике и ИКТ для 11-х классов

4 часа в неделю

Составители:

Голикова Нина Михайловна,
Орлова Ирина Александровна,
Водальчук Светлана Алексеевна,
учителя информатики МБОУШР «Шелеховский лицей»

г. Шелехов

Рабочая программа по информатике составлена на основе планируемых результатов освоения образовательной программы среднего общего образования МБОУШР «Шелеховский лицей».

Рабочая программа ориентирована на использование **учебника** «Информатика. Углубленный уровень», К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018 г.

Результаты освоения курса информатики

Личностные результаты:

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- формирование к готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- формирование навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	Из них		
			Уроки (теоретический материал)	Практические работы	Контрольные работы
1	Основы информатики	27	17	8	2
2	Алгоритмизация и программирование	45	19	24	2
3	Информационно-коммуникационные технологии	56	26	26	4
4	Итоговое повторение	2	-	-	2
6	Резерв	6	-	-	-

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел (тема)	Планируемые результаты (с учетом кодификатора)	Направления рабочей программы воспитания
1	Основы информатики 27 часов	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией); - строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения; - записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера; - проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать 	<p>Духовно-нравственное развитие личности: принятие участниками образовательного процесса: ценностей семейной жизни, имеющих непреходящее значение для человека в любом возрасте; смысла принадлежности к школе, ее традициям, образовательной среде; формирование экологической культуры как залог сохранения окружающего мира.</p> <p>Культура научного познания мира: формирование у обучающихся умений решать учебно-практические, проектные и исследовательские задачи; гармонизации ценностей духовной и материальной жизни людей.</p> <p>Гражданско-патриотическое воспитание: формирование активной гражданской позиции, выражающееся в ответственности за собственный моральный и политический</p>

		<p><i>санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.</i></p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);</i> - <i>использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных.</i> 	<p><i>выбор, убежденности, стремлении к неукоснительному соблюдению принципов и норм правового общества;</i></p> <p><i>формирование национального самосознания, уважать историческое прошлое своей, работать не только для собственного блага, но и во имя процветания государства, повышения его авторитета в мировом сообществе;</i></p> <p><i>формирование культуры межнационального общения, терпимости к другому укладу жизни и вероисповеданию, стремление к диалогу, умение вести дискуссию, объективно оценивать общественное явление;</i></p> <p><i>воспитание чувства ответственности, гражданского долга, дисциплины во всех сферах деятельности;</i></p> <p><i>формирование юридической грамотности и правовой культуры, знания правовых основ государственности, норм и законов.</i></p> <p>Спортивно-оздоровительная работа:</p> <p><i>формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;</i></p> <p><i>использование оптимальных двигательных режимов для детей с учетом их возрастных, психологических и иных особенностей;</i></p> <p><i>развитие потребности в занятиях физической культурой и спортом.</i></p>
2	<p>Алгоритмизация и программирование 45 часов</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;</i> 	

- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности.

3	<p>Информационно-коммуникационные технологии 56 часов</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;</i> - <i>использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;</i> - <i>владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных.</i> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;</i> - <i>проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных и компьютерных экспериментов;</i> - <i>создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.</i> 	
---	--	--	--

4	<p>Итоговое повторение 2 часа</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> ясно, логично и точно излагать и аргументировать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> основам рефлексии, анализа результатов своего труда, сможет осознавать свою ответственность за качество выполненной работы. 	
---	---	---	--

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Информатика. Углубленный уровень (в 2 частях). 10 класс: учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018.
2. Информатика. Углубленный уровень (в 2 частях). 11 класс: учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018.
3. Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
4. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя / Автор-составитель: М. Н. Бородин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

Интернет - ресурсы

- Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- Электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте: <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- Методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
- Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР: <http://www.fcior.edu.ru>;
- Сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства: <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/10/>;
- Коллекция ЭОР: <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/7B005424-FBBA-3F09-69DD-0CD8ECA70F31/23729/?interface=electronic>
- Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС): <http://fcior.edu.ru/>

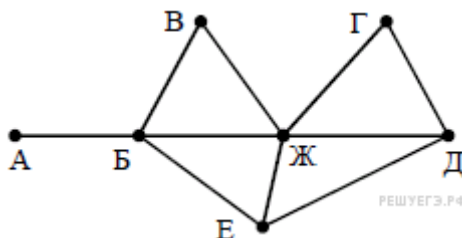
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>
- Лаборатория информатики МИОО: <http://www.metodist.ru>

Демонстрационный вариант экзаменационной (контрольной) работы за полугодие Задание 1 по

теме: «Структура информации. Графы»

Учебник стр. 37-42

На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа; в таблице слева содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).



	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1		20		15	10	8	9
П2	20			11		25	
П3					5		
П4	15	11					
П5	10		5			7	6
П6	8	25			7		
П7	9				6		

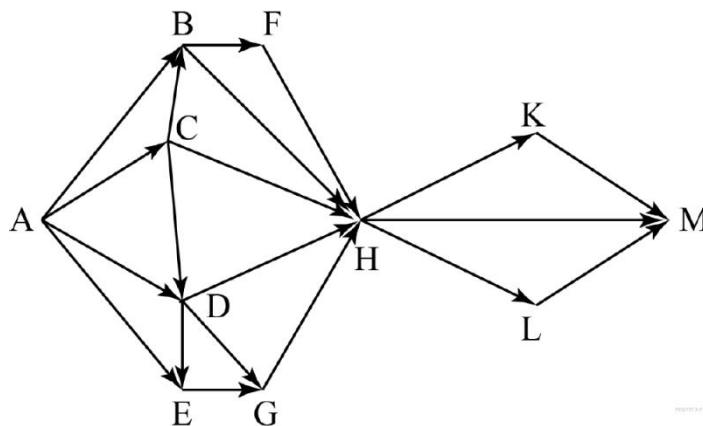
Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта Д в пункт Е. В ответе запишите целое число — так, как оно указано в таблице.

Ответ: 25

Задание 2 теме: «Структура информации. Графы»

Учебник стр. 37-42

На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F, G, H, K, L, M. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М?



Ответ: 36

Задание 3 по теме: «Равномерное и неравномерное кодирование. Условие Фано» Учебник стр. 54-66

Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из букв А, Б, В, Г, решили использовать неравномерный по длине код: А=00, Б=11, В=100. Как нужно закодировать букву Г, чтобы длина кода была минимальной и допускалось однозначное разбиение кодированного сообщения на буквы?

- 1) 010 2) 0 3) 01 4) 011

Ответ: 3

Задание 4 по теме: «Равномерное и неравномерное кодирование. Условие Фано» Учебник стр. 54-66

Михаил составляет 6-буквенные коды. В кодах разрешается использовать только буквы А, Б, В, Г, при этом код не может начинаться с гласной и не может содержать двух одинаковых букв подряд. Сколько различных кодов может составить Михаил?

Ответ: 729

Задание 5 по теме: «Алфавитный подход к оценке количества информации»

Учебник стр. 68-71

В велокроссе участвуют 235 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для всех спортсменов. Какой объём памяти будет использован устройством, когда промежуточный финиш прошли 190 велосипедистов? (Ответ дайте в байтах.)

Ответ: 190

Задание 6 по теме: «Кодирование графической информации»

Учебник стр. 103-112

Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 64 на 256 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 256 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

Ответ: 16

Задание 7 по теме: «Кодирование звуковой информации»

Учебник стр. 118-123

Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 22 кГц и глубиной кодирования 24 бита. Запись длится 2 минуты, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

- 1) 11 2) 12 3) 13 4) 15

Ответ: 4

Задание 8 по теме: «Системы счисления»

Учебник стр. 72-83

Укажите наименьшее основание системы счисления, в которой запись десятичного числа 48 имеет ровно три значащих разряда.

Ответ: 4

Задание 9 по теме: «Системы счисления»

Учебник стр. 72-83

Выберите наибольшее из чисел: A_{16} , 252_8 , 10101100_2 . В ответе запишите выбранное число в десятичной системе счисления.

Ответ: 172

Задание 10 по теме : «Логические основы компьютеров»

Учебник стр. 128-144

Логическая функция F задаётся выражением

$$\neg y \vee (x \wedge \neg z).$$

На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z.

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Функция
???	???	???	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	1	1

В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала – буква, соответствующая первому столбцу; затем – буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.) Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Пример. Пусть задано выражение $x \rightarrow y$, зависящее от двух переменных x и y, и таблица истинности:

Перем. 1	Перем. 2	Функция
???	???	F
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

Тогда первому столбцу соответствует переменная y, а второму столбцу соответствует переменная x. В ответе нужно написать: ух.

Ответ: yzx

Задание 11 по теме: «Логические основы компьютеров»

Учебник стр. 128-144

1) Для какого имени истинно высказывание:

\neg (Первая буква согласная \rightarrow Последняя буква согласная) \wedge Вторая буква согласная?

- 1) ИРИНА 2) СТЕПАН 3) МАРИЯ 4) КСЕНИЯ

Ответ: 4

Задание 12 по теме: «Логические основы компьютеров»

Учебник стр. 128-144

2) Для какого из значений числа Y высказывание $(Y < 5) \wedge ((Y > 1) \rightarrow (Y > 5))$ будет истинным?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ответ: 1

Задание 13 по теме: «Логические основы компьютеров» Учебник стр. 128-144

Сколько решений имеет уравнение:

$$(X1 \rightarrow X2) \wedge (X2 \rightarrow X3) \wedge (X3 \rightarrow X4) \wedge (X4 \rightarrow X5) \wedge (X5 \rightarrow X6) = 1$$

Ответ: 7

Задание 14 по теме: «Алгоритмизация и программирование»

Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var k, s: integer; begin s:=0; k:=0; while k < 30 do begin k:=k+3; s:=s+k; end; write(s); end.</pre>	<pre>алг нач цел k, s s := 0 k := 0 нц пока k < 30 k := k + 3 s := s + k кц вывод s кон</pre>

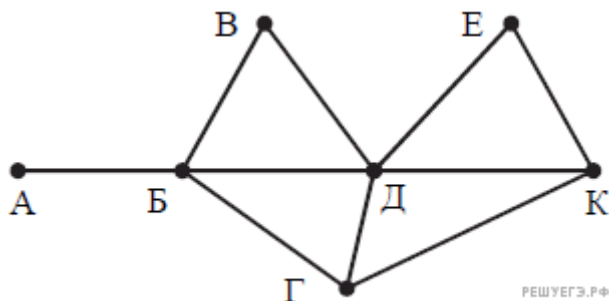
Ответ: 165.

Демонстрационный вариант контрольной работы

Вариант № 1

1. Задание 1 № 19052

На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).



	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1				9			7
П2				5		11	
П3						12	
П4	9	5			4	13	15
П5				4		10	8
П6		11	12	13	10		
П7	7			15	8		

Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта Д в пункт Е. В ответе запишите целое число — так, как оно указано в таблице.
 Ответ: 9

2. Задание 2 № 19051

Логическая функция F задаётся выражением $\neg x \vee y \vee (\neg z \wedge w)$. На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий все наборы аргументов, при которых функция F ложна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Перем. 4	Функция
----------	----------	----------	----------	---------

???	???	???	???	F
1	0	0	0	0
1	1	0	0	0
1	1	1	0	0

В ответе напишите буквы w, x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала — буква, соответствующая первому столбцу; затем — буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.) Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

3. Задание 3 № 5232

Во фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите ID дяди Радек П. А. (дядя — это родной брат матери или отца).

Таблица 1			Таблица 2	
ID	Фамилия_И.О.	Пол	ID_Родителя	ID_Ребенка
1522	Авербах М.А.	Ж	1550	1522
1550	Буряк А.П.	М	2283	1522
1617	Штольц И.Б.	М	1942	1617
1682	Радек А.И.	М	2040	1617
1894	Штольц П.И.	М	1617	1894
1908	Радек П.А.	Ж	2816	1894
1942	Штольц Б.Ф.	М	2845	1908
2040	Чиж Д.К.	Ж	2845	2273
2273	Рерих Л.А.	Ж	1942	2283
2283	Штольц А.Б.	Ж	2040	2283

2455	Малеев К.Г.	М	1550	2527
2527	Буряк Р.А.	М	2283	2527
2664	Штольц Т.И.	Ж	1617	2664
2794	Панина Р.Г.	Ж	2816	2664
2816	Тесленко Г.Р.	Ж	1550	2845
2845	Рерих В.А.	Ж	2283	2845

Ответ: 2527

4. Задание 4 № 13401

По каналу связи с помощью равномерного двоичного кода передаются сообщения, содержащие только 4 буквы: Ц, Ч, Ш, Щ; для кодировки букв используются кодовые слова длины 5. При этом для набора кодовых слов выполнено такое свойство: *любые два слова из набора отличаются не менее чем в трёх позициях*. Это свойство важно для расшифровки сообщений при наличии помех. Для кодирования букв Ц, Ч, Ш используются 5-битовые кодовые слова: Ц: 01111, Ч: 00001, Ш: 11000. 5-битовый код для буквы Щ начинается с 1 и заканчивается 0. Определите кодовое слово для буквы Щ.

Ответ: 10110

5. Задание 5 № 18075

У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2,
2. умножь на 5.

Выполняя первую из них, Калькулятор прибавляет к числу на экране 2, а выполняя вторую, умножает его на 5. Запишите порядок команд в программе, которая преобразует число 1 в число 45 и содержит не более 4 команд. Указывайте лишь номера команд. (Например, программа **2121** — это программа умножь на 5, прибавь 2, умножь на 5, прибавь 2. Эта программа преобразует число 2 в число 62.)

Ответ: 2112

6. Задание 6 № 7307

Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы (записанной ниже на разных языках программирования):

Python
<pre>n = 0 s = 1 while s <= 1000: s *= 2 n += 2 print(n)</pre>

Ответ: 20

22. Задание 22 № 7931

Ниже на пяти языках записан алгоритм. Получив на вход число x , этот алгоритм печатает два числа a и b . Укажите наименьшее из таких чисел x , при вводе которого алгоритм печатает сначала 2, а потом 7.

Python
<pre>x = int(input()) a, b = 0, 1 while x > 0: a = a + 1 b = b * (x%100) x = x//100 print(a) print(b)</pre>

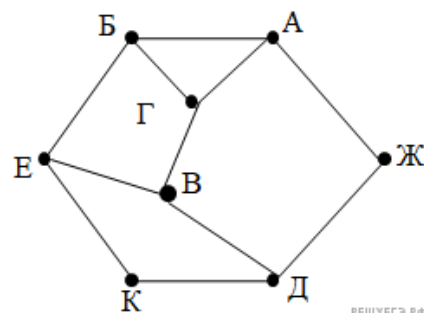
Ответ: 107

Вариант № 2

1. Задание 1 № 26975

На рисунке слева изображена схема дорог Н-ского района, в таблице звёздочкой обозначено наличие дороги из одного населённого пункта в другой. Отсутствие звёздочки означает, что такой дороги нет. Определите, какие номера населённых пунктов в таблице могут соответствовать населённым пунктам B и B на схеме. В ответ запишите без разделителей сначала номер пункта B , потом номер пункта B .

	1	2	3	4	5	6	7	8
1					*	*		*
2			*			*		
3		*		*			*	
4			*			*		*
5	*						*	*
6	*	*		*				
7			*		*			
8	*			*	*			



Ответ: 14

2. Задание 2 № 17366

Логическая функция F задаётся выражением $z \wedge \neg y \wedge (w \rightarrow x)$. На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна.

Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
???	???	???	???	F
1	0	0	0	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1

В ответе напишите буквы w, x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала – буква, соответствующая первому столбцу; затем – буква, соответствующая второму столбцу, и т.д.) Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

3. Задание 3 № 17322

Даны фрагменты двух таблиц из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. На основании имеющихся данных определите ID человека, у которого в данной базе указано наибольшее количество прямых предков. Прямыми предками считаются родители, родители родителей и т.д. Если таких людей несколько, укажите ID самого младшего из них. При вычислении ответа учитывайте только информацию из приведённых фрагментов таблиц.

Таблица 1				Таблица 2	
ID	Фамилия И.О.	Пол	Год рождения	ID Родителя	ID Ребенка
152	Павленко А. К.	М	1942	152	314
232	Сокол Е. П.	Ж	1964	232	803
314	Хитрук Е. А.	Ж	1970	314	468
323	Кривич Л. П.	Ж	1947	323	314
343	Симонян А. А.	М	1989	343	957
407	Хитрук П. А.	М	1937	407	760
424	Косых В. Г.	М	1984	407	232

468	Симонян С. И.	Ж	1992	424	880
613	Хитрук Н. П.	Ж	1939	468	957
760	Хитрук И. П.	М	1968	613	760
803	Сокол Л. М.	Ж	1986	613	232
880	Косых Г. В.	М	2010	760	468
902	Сокол М. Л.	М	1965	803	880
957	Симонян Т. А.	М	2015	902	803

Ответ: 957

4. Задание 4 № 18486

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только шесть букв: А, Б, В, К, Р, Т. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: Б – 010, Т – 011. Какое наименьшее количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова КАТАРАКТА?

Примечание. Условие Фано означает, что ни одно кодовое слово не является началом другого кодового слова.

Ответ: 20

5. Задание 5 № 15791

У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2,
2. умножь на 5.

Выполняя первую из них, Калькулятор прибавляет к числу на экране 2, а выполняя вторую, умножает его на 5. Запишите порядок команд в программе, которая преобразует число 1 в число 29 и содержит не более 4 команд. Указывайте лишь номера команд. (Например, программа 2121— это программа умножь на 5, прибавь 2, умножь на 5, прибавь 2. Эта программа преобразует число 2 в число 67.)

Ответ: 2211

6. Задание 6 № 15976

Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на пяти языках программирования.

Python

```
s = 80
n = 0
while s + n < 150:
    s = s - 5
    n = n + 15
print(n)
```

Ответ: 105

22. Задание 22 № 15832

Ниже на пяти языках программирования записан алгоритм. Получив на вход число x , этот алгоритм печатает два числа a и b . Укажите наименьшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 6.

Python

```
x = int(input())
a=0; b=0
while x > 0:
    if x%2 > 0:
        a += 1
    else:
        b += x%6
    x = x//6
print(a, b)
```

Ответ: 268