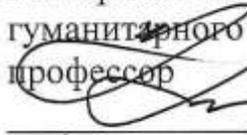


**Автономная некоммерческая организация высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Центр довузовского образования**

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Московского
гуманитарного университета,
профессор

И.М. Ильинский
«18» 07 2019 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

Информатика для учащихся 11-х классов и лиц, имеющих среднее
общее образование (44 часа)
(название программы)
(базовый уровень)

Оценочные и методические материалы

Социально-педагогическая направленность

1. Оценка качества освоения программы

1) Как представлено число 83_{10} в двоичной системе счисления?

- 1) 1001011_2 2) 1100101_2 3) 1010011_2 4) 101001_2

2) Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

| $x1$ | $x2$ | $x3$ | $x4$ | $x5$ | $x6$ | $x7$ | F |
|------|------|------|------|------|------|------|---|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |

Какое выражение соответствует F?

- 1) $x1 \wedge \neg x2 \wedge x3 \wedge \neg x4 \wedge x5 \wedge x6 \wedge \neg x7$
 2) $x1 \vee \neg x2 \vee x3 \vee \neg x4 \vee \neg x5 \vee x6 \vee \neg x7$
 3) $\neg x1 \vee x2 \vee \neg x3 \vee x4 \vee \neg x5 \vee \neg x6 \vee x7$
 4) $\neg x1 \wedge x2 \wedge \neg x3 \wedge x4 \wedge x5 \wedge \neg x6 \wedge x7$
- 3) Путешественник пришел в 08:00 на автостанцию поселка ЧЕРНОЕ и увидел следующее расписание автобусов:

| Отправление из прибытия | Прибытие в | Время отправления | Время прибытия |
|----------------------------|------------|-------------------|-------------------|
| СВЕТЛОЕ | ЧЕРНОЕ | 06:15 | 08:55 |
| КРАСНОЕ | ЛАЗАРЕВО | 07:15 | 09:45 |
| ЧЕРНОЕ | КРАСНОЕ | 07:30 | 11:40 |
| ЧЕРНОЕ | ЛАЗАРЕВО | 08:25 | 10:45 |
| КРАСНОЕ | СВЕТЛОЕ | 09:05 | 10:25 |
| ЧЕРНОЕ | СВЕТЛОЕ | 09:10 | 11:50 |
| ЛАЗАРЕВО | КРАСНОЕ | 10:30 | 13:00 |
| ЛАЗАРЕВО | ЧЕРНОЕ | 11:05 | 13:45 |
| СВЕТЛОЕ | КРАСНОЕ | 12:10 | 13:25 |
| КРАСНОЕ | ЧЕРНОЕ | 13:10 | 17:25 |

Определите самое раннее время, когда путешественник сможет оказаться в пункте КРАСНОЕ согласно этому расписанию.

- 1) 11:40 2) 13:00 3) 13:10 4) 13:25
- 4) Сколько записей в нижеследующем фрагменте турнирной таблицы удовлетворяют условию «Место ≤ 4 И (Н > 2 ИЛИ О > 6)»?

| Место | Участник | В | Н | П | О |
|-------|----------|---|---|---|-----------------|
| 1 | Силин | 5 | 3 | 1 | $6 \frac{1}{2}$ |
| 2 | Клеменс | 6 | 0 | 3 | 6 |
| 3 | Холево | 5 | 1 | 4 | $5 \frac{1}{2}$ |

| | | | | | |
|---|----------|---|---|---|-----|
| 4 | Яшвили | 3 | 5 | 1 | 5 ½ |
| 5 | Бергер | 3 | 3 | 3 | 4 ½ |
| 6 | Численко | 3 | 2 | 4 | 4 |

- 1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

- 5) Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы: Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность. Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: **?a??***

- 1) **dad1** 2) **dad22** 3) **3daddy** 4) **add444**

- 6) Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ГБАВ и записать результат в шестнадцатеричной системе счисления, то получится:

- 1) 132_{16} 2) $D2_{16}$ 3) 3102_{16} 4) $2D_{16}$

- 7) Для кодирования букв А, В, С, D используются четырехразрядные последовательные двоичные числа, начинающиеся с 1 (от 1001 до 1100 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов САДВ и записать результат в шестнадцатеричном коде, то получится:

- 1) $AF52_{16}$ 2) $4CB8_{16}$ 3) $F15D_{16}$ 4) $B9CA_{16}$

- 8) Цепочка из трех бусин формируется по следующему правилу: на первом месте стоит одна из бусин Б, В, Г. На втором – одна из бусин А, Б, В. На третьем месте – одна из бусин А, В, Г, не стоящая в цепочке на первом или втором месте. Какая из цепочек создана по этому правилу?

- 1) АГБ 2) ВАА 3) БГВ 4) ГБА

- 9) Маша забыла пароль для запуска компьютера, но помнила алгоритм его получения из строки подсказки «КВМAM9КВК»: если все последовательности символов «МAM» заменить на «РР», «КВК» на

«1212», а затем из получившейся строки удалить три последних символа, то полученная последовательность и будет паролем. Определите пароль:

- 1) KBRP91 2) 1212RP91 3) KBRP9 4) KB91212

10) У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 2

2. умножь на три

Первая из них уменьшает число на экране на 2, вторая – утраивает его. Запишите порядок команд в программе получения из 11 числа 13, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, 21211 – это программа:

умножь на три

вычти 2

умножь на три

вычти 2

вычти 2,

которая преобразует число 2 в 8). (Если таких программ более одной, то запишите любую из них.)

11) Исполнитель КАЛЬКУЛЯТОР имеет только две команды, которым присвоены номера:

1. Умножь на 2

2. Вычти 1

Выполняя команду номер 1, КАЛЬКУЛЯТОР умножает число на экране на 2, а выполняя команду номер 2, вычитает из числа на экране 1. Напишите программу, содержащую не более 4 команд, которая из числа 7 получает число 52. Укажите лишь номера команд.

Например, программа 12121 - это программа:

Умножь на 2

Вычти 1

Умножь на 2

Вычти 1

Умножь на 2

которая преобразует число 5 в число 34.

12) В ячейке В1 записана формула =2*\$A1. Какой вид приобретет формула, после того как ячейку В1 скопируют в ячейку С2?

- 1) $=2*\$B1$ 2) $=2*\$A2$ 3) $=3*\$A2$ 4) $=3*\$B2H$

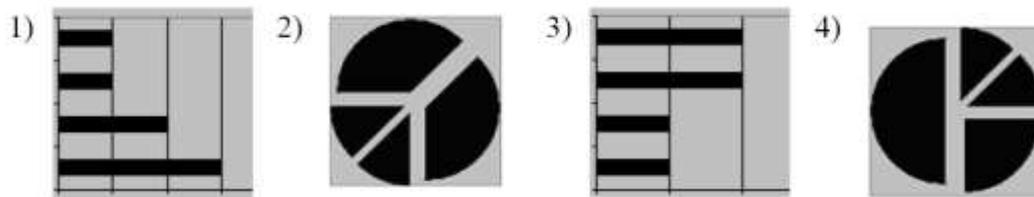
13) В ячейке электронной таблицы A1 записана формула $=\$D1+D\2 . Какой вид приобретет формула, если ячейку A1 скопировать в ячейку B3?

- 1) $=D1+\$E2$ 2) $=D3+\$F2$ 3) $=E2+D\$2$ 4) $=\$D3+E\2

14) Дан фрагмент электронной таблицы:

| | A | B | C | D |
|---|----------|------------|---------|----------|
| 1 | | 3 | 4 | |
| 2 | $=C1-B1$ | $=B1-A2*2$ | $=C1/2$ | $=B1+B2$ |

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.



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

```

var k, s: integer;
begin
  s:=0;
  k:=1;
  while k < 11 do begin
    s:=s+k;
    k:=k+1;
  end;
  write(s);
end.

```

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

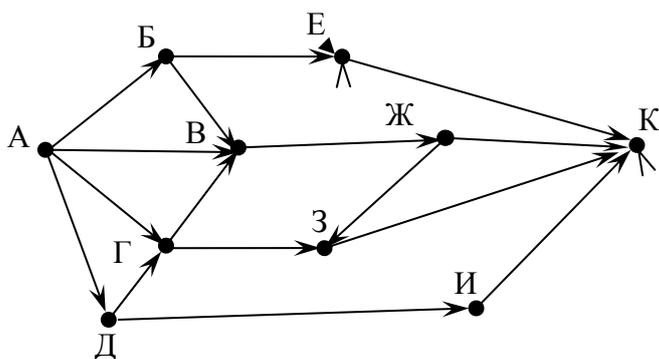
```

var n, s: integer;
begin
  n := 12;
  s := 5;
  while n <= 25 do begin
    s := s + 12;
    n := n + 2
  end;
  write(s)
end.

```

- 17) Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 128 на 256 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 64 различных цвета? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.
- 18) Рисунок размером 128 на 256 пикселей занимает в памяти 24 Кбайт (без учёта сжатия). Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения.
- 19) После преобразования растрового 256-цветного графического файла в черно-белый формат (2 цвета) его размер уменьшился на 7 Кбайт. Каков был размер исходного файла в Кбайтах?
- 20) Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и глубиной кодирования 16 бит. 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) 20
- 21) В течение трёх минут производилась четырёхканальная (квадро) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 24-битным разрешением. Сжатие данных не производилось. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла?
1) 25 Мбайт 2) 35 Мбайт 3) 45 Мбайт 4) 55 Мбайт
- 22) Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 5 секунд. Определите размер файла в килобайтах.
- 23) У Васи есть доступ к Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения им информации 2^{17} бит в секунду. У Пети нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Васи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 2^{15} бит в секунду. Петя договорился с Васей, что тот будет скачивать для него данные объемом 4 Мбайта по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Пете по низкоскоростному каналу. Компьютер Васи может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будут получены первые 512 Кбайт этих данных. Каков минимально возможный промежуток времени (в секундах), с момента начала скачивания Васей данных, до полного их получения Петей? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

- 24) Данные объемом 25 Мбайт передаются из пункта А в пункт Б по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 2^{20} бит в секунду, а затем из пункта Б в пункт В по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 2^{21} бит в секунду. От начала передачи данных из пункта А до их полного получения в пункте В прошло 28 минут. Сколько времени в секундах составила задержка в пункте Б, т.е. время между окончанием приема данных из пункта А и началом передачи данных в пункт В?
- 25) Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, О, У, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:
1. ААААА
 2. ААААО
 3. ААААУ
 4. АААОА
-
- Запишите слово, которое стоит на 101-м месте от начала списка.
- 26) Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:
- $$F(1) = 1$$
- $$F(n) = F(n-1) * (n + 1), \text{ при } n > 1$$
- Чему равно значение функции $F(5)$? В ответе запишите только целое число.
- 27) Метеорологическая станция ведет наблюдение за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 0 до 100 процентов, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция сделала 80 измерений. Определите информационный объем результатов наблюдений в байтах.
- 28) Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст составлен в алфавите мощностью 16 символов, а второй текст – в алфавите из 256 символов. Во сколько раз количество информации во втором тексте больше, чем в первом?
- 29) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



30) В системе счисления с некоторым основанием число 12 записывается в виде 110. Укажите это основание.

31) Десятичное число 71 в некоторой системе счисления записывается как «78». Определите основание системы счисления.

Учебно-методическое обеспечение

Для проведения занятий по дисциплине необходимы:

1. Комплект презентационного оборудования: мультимедиа-проектор, ноутбук (или ПЭВМ) – для проведения лекционных занятий по дисциплине;

2. Дисплейный класс (не менее 12 компьютеров) с установленным пакетом Microsoft Office для проведения практических занятий и для осуществления текущего и рубежного контроля знаний студентов в форме тестирования.

В классе должна быть предусмотрена возможность демонстрация студентам результатов работы преподавателя на его компьютере (проектор, экраны).

Так как практические занятия должны проводиться в аудиториях, оснащенных персональными компьютерами, то становятся доступными следующие технологии:

1. Использование на практических занятиях демонстрации слайдов и видеофильмов, а также компьютерных обучающих и тестирующих программ.

2. Использование Интернет-ресурсов и, в частности, научных и научно-популярных видеофильмов сайта www.youtube.com, а также сайтов ведущих мировых и отечественных научных центров и университетов. Использование учебных материалов интернет – университета www.intuit.ru и других ресурсов.

Рекомендуемая литература

1. Трофимова И.А., Федосеев А.А., Яровая О.В.. Информатика: экспресс-подготовка (100 дней до ЕГЭ).— М: Эксмо, 2013.-240с.
2. Крылов С. С., Чуркина Т.Е. "ЕГЭ-2016. Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты. 10 вариантов". М: Национальное образование 2016.- 192с.
3. Лещинер В.Р. Информатика. Типовые тестовые задания. — М. Экзамен, 2015. —223с.