

Демонстрационный вариант

проверочных материалов для промежуточной аттестации обучающихся 10 классов (в форме семейного образования и самообразования) по Информатике и ИКТ

Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность составить представление о структуре работы, количестве заданий, их форме, уровне сложности.

В заданиях используются следующие соглашения:

Обозначения для логических связок (операций):

а) *отрицание* (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);

б) *конъюнкция* (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$) либо $\&$ (например, $A \& B$);

в) *дизъюнкция* (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$) либо $|$ (например, $A | B$);

г) *следование* (импликация) обозначается \rightarrow (например, $A \rightarrow B$);

д) символ 1 используется для обозначения истины (истинного высказывания); символ 0 – для обозначения лжи (ложного высказывания).

Два логических выражения, содержащих переменные, называются *равносильными* (эквивалентными), если значения этих выражений совпадают при любых значениях переменных.

Так, выражения $A \rightarrow B$ и $(\neg A) \vee B$ равносильны, а $A \vee B$ и $A \wedge B$ – нет (значения выражений разные, например, при $A = 1, B = 0$).

Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (логическое умножение), дизъюнкция (логическое сложение), импликация (следование).

Таким образом, $\neg A \wedge B \vee C \wedge D$ обозначает $((\neg A) \wedge B) \vee (C \wedge D)$.

Возможна запись $A \wedge B \wedge C$ вместо $(A \wedge B) \wedge C$. То же относится и к дизъюнкции: возможна запись $A \vee B \vee C$ вместо $(A \vee B) \vee C$.

Сокращения Мбайт и Мбит (Кбайт и Кбит), которые могут встретиться в заданиях, следует понимать в традиционном использовании понятий "мегабайт" и "мегабит" ("килобайт" и "килобит"), как величин, являющихся соответствующей степенью двойки единиц "байт" и "бит".

- 1** Как представлено число 75_{10} в двоичной системе счисления?
1) 1000101_2 2) 1001001_2 3) 1001111_2 4) 1001011_2
- 2** Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению $\neg A \vee \neg(B \wedge \neg C)$
1) $\neg A \vee \neg B \vee C$ 2) $\neg A \vee (\neg B \wedge C)$ 3) $\neg A \vee \neg B \vee \neg C$ 4) $\neg A \vee (\neg B \wedge \neg C)$
- 3** Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 24 строки, в каждой строке 80 символов. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объём статьи в этом варианте представления Unicode.
1) 24 Кбайт 2) 60 Кбайт 3) 480 Кбайт 4) 384 байта
- 4** Для кодирования цвета фона web-страницы используется атрибут bgcolor="#XXXXXX", где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент в 24-битной RGB-модели. Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом <body bgcolor="#505050">?
1) серый 2) черный 3) темно-зеленый 4) белый
- 5** В электронной таблице значение формулы =СУММ(A4:C4) равно 14. Чему равно значение формулы =СРЗНАЧ(A4:D4), если значение ячейки D4 равно 2?
1) 2 2) 16 3) 3 4) 4

6 Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных учеников школы:

Код класса	Название класса
1	1-й "А"
2	3-й "А"
3	4-й "А"
4	4-й "Б"
5	6-й "А"
6	6-й "Б"
7	6-й "В"
8	9-й "А"
9	10-й "А"

Фамилия	Код класса	Рост
Иванов	3	136
Петров	5	174
Сидоров	8	179
Кошкин	3	148
Ложкин	2	134
Воронин	8	166
Тяпкин	5	158
Васильев	2	145
Чашкин	7	177

В каком классе учится ученик наибольшего роста?

- 1) 3-й "А" 2) 4-й "А" 3) 6-й "А" 4) 9-й "А"

7 Цепочка из трех бусин, помеченных латинскими буквами, формируется по следующему правилу. В начале цепочки стоит одна из бусин В, С, Е. На втором месте – одна из бусин А, D, Е, которой нет на третьем месте. На третьем месте – одна из бусин А, В, D, Е, не стоящая на первом месте. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу?

- 1) ВСА 2) ВАА 3) ВЕD 4) EDE

8 Квадратное световое табло 2 x 2 состоит из светящихся элементов, каждый из которых может гореть одним из пяти различных цветов. Сколько различных сигналов можно передать при помощи табло при условии, что все элементы должны светиться?

В ответе укажите только число.

Ответ: _____.

9 Строки (цепочки латинских букв) создаются по следующему правилу. Первая строка состоит из одного символа – латинской буквы «А». Каждая из последующих цепочек создается такими действиями: в очередную строку сначала дважды подряд записывается предыдущая строка, затем справа приписывается буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует номеру строки (на i-м шаге пишется «i»-я буква алфавита). Вот первые 4 строки, созданные по этому правилу:

- (1) А
 (2) ААВ
 (3) ААВААВС
 (4) ААВААВСААВААВСD

Латинский алфавит (для справки):
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Сколько символов «А» в 7 строке?

Ответ: _____.

10 На одной улице стоят в ряд 4 дома, в которых живут 4 человека: Семен, Николай, Артур и Роман. Известно, что каждый из них владеет одной из следующих профессий: Врач, Художник, Егерь и Тренер, но неизвестно, кто какой и неизвестно, кто в каком доме живет. Однако, известно, что:

- 1) Художник живет рядом с Тренером
- 2) Врач живет рядом с Художником
- 3) Егерь живет левее Врача
- 4) Тренер живет не рядом с Егерем
- 5) Художник живет правее Семена
- 6) Роман — не Тренер
- 7) Семен живет рядом с Николаем
- 8) Артур живет не рядом с Романом

Выясните, кто какой профессии, и кто где живет, и дайте ответ в виде заглавных букв имени людей, в порядке слева направо. Например, если бы в домах жили (слева направо) Константин, Тарас, Руслан и Олег, ответ был бы: КТРО

Ответ: _____.

11 Доступ к файлу **post.com**, находящемуся на сервере **net.ru**, осуществляется по протоколу **http**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А)	://
Б)	http
В)	post
Г)	/
Д)	net
Е)	.ru
Ж)	.com

Ответ: _____.

12 В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите номера запросов в порядке **возрастания** количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

Для обозначения логической операции “ИЛИ” в запросе используется символ |, а для логической операции “И” – &. В ответе запишите последовательность цифр.

№	Запрос
1	рок джаз
2	джаз (джаз & кантри & рок)
3	(рок кантри) & джаз
4	рок & джаз

Ответ: _____.

13 Автомат получает на вход четырёхзначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам:

1. Складываются первая и вторая, а также третья и четвёртая цифры исходного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке возрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 2366. Суммы: $2 + 3 = 5$; $6 + 6 = 12$. Результат: 512. Укажите наибольшее число, в результате обработки которого автомат выдаст число 117.

Ответ:

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

Бейсик	Python
<pre> DIM S, N AS INTEGER S = 47 N = 1 WHILE S > 0 S = S - 9 N = N + 4 WEND PRINT(N) </pre>	<pre> s = 47 n = 1 while s > 0: s = s - 9 n = n + 4 print(n) </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var s, n: integer; begin s := 47; n := 1; while s > 0 do begin s := s - 9; n := n + 4; end; writeln(n) end. </pre>	<pre> алг нач цел s, n s := 47 n := 1 нц пока s > 0 s := s - 9 n := n + 4 кц вывод n кон </pre>
Си++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int s, n; s = 47; n = 1; while (s > 0) { s = s - 9; n = n + 4; } cout << n << endl; } </pre>	

Ответ:

15 В ячейки электронной таблицы записаны числа, как показано на рисунке:

	A	B	C	D	E	F
1			100	1001	2001	1001
2			200	2001	4000	2001
3			400	3001	6001	3001
4			800	4001	8000	4001
5			1600	5001	10001	5001
6			3200	6001	12000	6001

В ячейку A4 записали формулу =D2+E\$2. Затем ячейку A4 скопировали в одну из ячеек диапазона A1:B6, после чего в этой ячейке появилось числовое значение 6002. В какую ячейку выполнялось копирование?

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

Ответ:

16 Документ объёмом 12 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами.

- А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.
- Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 221 бит в секунду;
- объём сжатого архиватором документа равен 75% исходного;
- время, требуемое на сжатие документа, — 13 секунд, на распаковку — 3 секунды?

Ответ:

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

Бейсик	Паскаль
<pre> DIM N, S AS INTEGER N = 3 S = 0 WHILE N <= 7 S = S + N N = N + 1 WEND PRINT S </pre>	<pre> var n, s: integer; begin n := 3; s := 0; while n <= 7 do begin s := s + n; n := n + 1; end; write(s) end. </pre>
Си++	Алгоритмический язык
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int n, s; n = 3; s = 0; while (n <= 7) { s = s + n; n = n + 1; } cout << s << endl; } </pre>	<pre> алг нач цел n, s n := 3 s := 0 нц пока n <= 7 s := s + n n := n + 1 кц вывод s кон </pre>
Python	
<pre> n = 3 s = 0 while n <= 7: s += n n += 1 print(s) </pre>	

Ответ:

18 Вася составляет 5-буквенные слова, в которых встречаются только буквы А, Б, В, Г, причём буква А появляется ровно 1 раз. Каждая из других допустимых букв может встречаться в слове любое количество раз или не встречаться совсем. Словом считается любая допустимая последовательность букв, не обязательно осмысленная. Сколько существует таких слов, которые может написать Вася?

Ответ:

19 Автоматическая камера производит растровые изображения размером 200×256 пикселей. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Объём файла с изображением не может превышать 65 Кбайт без учёта размера заголовка файла. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

Ответ:

20 В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. При этом в двоичном представлении маски сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого разряда — нули. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, — в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 136.128.196.48 адрес сети равен 136.128.192.0. Чему равно наибольшее возможное значение третьего слева байта маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

Ответ:

**Система оценивания результатов выполнения заданий
проверочной работы**

Ответы к заданиям с выбором ответа и кратким ответом

Номер задания	Ответ	Балл
1	4	1
2	1	1
3	2	1
4	1	1
5	4	1
6	4	1
7	3	1
8	625	1
9	64	1
10	PCNA	1
11	БАДЁГВЖ	1
12	4321	1
13	9810	1
14	25	1
15	B6	1
16	B4	1
17	25	1
18	405	1
19	1024	1
20	248	1