

Пояснительная записка к демоверсии зачета по информатике для учащихся, поступающих в инженерную группу

Работа имеет целью наиболее полную диагностику усвоения основных разделов курса информатики 6-8 классов.

Работа состоит из 11 заданий: 4 задания с кратким ответом в виде числа или строки символов и 7 заданий с развёрнутым ответом.

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые требования к уровню подготовки
1	Кодирование информации	- умение решать задачи на декодирование информации
2	Моделирование информации	- умение решать задачи с помощью математического моделирования
3	Измерение информации	- знание единиц измерения информации
4	Измерение информации	- умение решать задачи на нахождение объёма памяти, необходимого для хранения данных
5	Передача информации	- умение решать задачи на нахождение скорости и времени передачи информации
6	Системы счисления	- умение решать задачи на представление и переводы чисел из одной системы счисления в другую
7	Кодирование информации	- умение решать задачи на кодирование текстовой информации
8	Логика	- умение решать логические задачи
9	Алгоритмы	- умение анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд
10	Линейный алгоритм, записанный на языке программирования	- умение формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования
11	Условный или циклический алгоритм, записанный на языке программирования	- умение формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования
12	Программирование	- умение писать простые программы на выбранном учащимся языке программирования

Критерии оценки работы

Задания 1-9 оцениваются в 1 балл.

Задание 11 оценивается в 2 балла.

Задание 12 оценивается в 3 балла.

Все баллы суммируются. Максимальный балл за работу – 15 баллов. На выполнение работы отводится 60 мин.

Задание 11 выполняется с использованием компьютера. Зачет с оценкой "5" ставится, если набрано 14-15 баллов. Зачет с оценкой "4" ставится, если набрано 12-13 баллов. Зачет с оценкой "3" ставится, если набрано 10-11 баллов

Незачет с оценкой "2" ставится, если набрано меньше 10 баллов.

2027	ЗАЧЁТНАЯ РАБОТА ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В 9 ИНЖЕНЕРНЫЙ КЛАСС (ДЕМОВЕРСИЯ)																Баллы	15
Фамилия																		
Имя																		

I. Информация и объекты

1 ①	От разведчика была получена следующая радиোগрамма:			
	• • • • • — • — — • • • —			
	Определите текст радиогаммы, используя таблицу:			
	A	П	Р	Т
	• • —	• • •	• —	— •
Ответ:				

2 ①	На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через Ж?	
	Ответ:	

3 ①	Аркаша хочет скачать новый музыкальный трек весом 16384 бит. Память в его смартфоне заполнена. Сколько Килобайт памяти нужно освободить Аркадию, чтобы сохранить файл?
Ответ:	

4 ①	Системный администратор создал ключ-пароль длиной 512 символов. Объём занимаемой им памяти равен 0,5 Килобайт. Определите мощность алфавита, с помощью которого был создан данный пароль.
Ответ:	

5 ①	Модем «STAR» передаёт пакет данных объёмом 123 байта за 6 секунд. Определите сколько бит в секунду может передать данный модем?
Ответ:	

II. Системы счисления

6 ①	Даны 3 числа: 230_8 , 99_{16} , 10010111_2 . Найдите наибольшее и запишите его в ответе в той системе счисления, в которой оно записано. Основание системы счисления писать не нужно.
--------	---

[illegible]

Ответ:

7 ①	Запишите слово Yak в компьютерном представлении, где на 1 символ приходится 8 бит информации. Для решения воспользуйтесь кодировочной таблицей (см. справочные материалы).
--------	---

[illegible]

Ответ:

III. Логика

8 ①	Напишите наибольшее натуральное число x , для которого ложно высказывание: НЕ ($x < 15$) ИЛИ ($x > 12$) ИЛИ ($x \leq 3$)
--------	---

[illegible]

Ответ:

IV. Алгоритмы

9	У исполнителя две команды, которым присвоены номера:
---	--

①	1. умножь на 2 2. прибавь 3
---	--------------------------------

Первая из них удваивает число на экране в 2 раза, вторая – увеличивает число на 3.

Например, 21211 — это алгоритм, который преобразует число 1 в число 44.

Составьте алгоритм получения из числа 4 числа 29, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

[illegible]

Ответ:

10	Определите значение переменной b после выполнения данного алгоритма:
-----------	---

```

①      a = 3
        b = 4
        a = 24 // a * b
        b = (40 % 3) + a

```


Справочный материал:
Интернациональная часть таблицы ASCII

32	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	

Таблица соответствия различных систем счисления:

10*	2*	5*	8*	16*
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	10	2	2	2
3	11	3	3	3
4	100	4	4	4
5	101	10	5	5
6	110	11	6	6
7	111	12	7	7
8	1000	13	10	8
9	1001	14	11	9
10	1010	20	12	A
11	1011	21	13	B
12	1100	22	14	C
13	1101	23	15	D
14	1110	24	16	E
15	1111	30	17	F

$$2^0 = 1$$

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

$$2^4 = 16$$

$$2^5 = 32$$

$$2^6 = 64$$

$$2^7 = 128$$

$$2^8 = 256$$

$$2^9 = 512$$

$$2^{10} = 1024$$

$$2^{11} = 2048$$

$$2^{12} = 4096$$

$$2^{13} = 8192$$

$$2^{14} = 16384$$

$$2^{15} = 32768$$

$$2^{16} = 65536$$