

ЗАЧЁТНАЯ РАБОТА ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В ИНЖЕНЕРНЫЙ КЛАСС															
Фамилия														Баллы	
Имя														14	

I. Информация и объекты

1 ①	<p>В каталоге хранился файл Жулик.png. В каталоге создали подкаталог и переместили в него этот файл, после чего полное имя файла стало:</p> <p style="text-align: center;"><i>E:\Мультфильмы\Дашиа-путешественница\Антагонист\Жулик.png.</i></p> <p>Укажите полное имя файла до перемещения.</p> <p>а) <i>E:\Мультфильмы\Дашиа-путешественница\Антагонист\Жулик.png</i> б) <i>E:\Мультфильмы\Дашиа-путешественница\Жулик.png</i> в) <i>E:\Мультфильмы\Антагонист\Жулик.png</i> г) <i>Жулик.png</i></p>
---------------	---

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

3 ①	<p>Сколько CD-дисков объёмом 700 Мбайт понадобится для записи данных с SSD накопителя объёмом 120 Гбайт?</p>
Ответ:	

4 ①	<p>Мальчик Аркаша получил сообщение в директ. Язык, которым было записано сообщение ему неизвестно. Он определил, что информационный объём сообщения составил 1,5 Кбайта и оно содержит 3072 символа. Определите мощность алфавита, с помощью которого было записано это сообщение.</p>
Ответ:	

5 ①	<p>Модем «PUSHKA» передаёт сообщения со скоростью 14400 бит/с. За сколько секунд он передаст сообщение объёмом 225 Кбайт?</p>
Ответ:	

II. Системы счисления

6 ①	Представьте число 277_{10} в двоичной системе счисления.
Ответ:	

7 ①	Представьте слово Fun в виде двоичного кода, если на 1 символ приходится 8 бит информации. Для решения воспользуйтесь кодировочной таблицей (см. справочные материалы).
Ответ:	

III. Алгоритмы

8 ①	У исполнителя две команды, которым присвоены номера: 1. раздели на 2 2. вычти 3 Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая – уменьшает число на 3. Например, 21211 — это алгоритм, который преобразует число 49 в число 5. Составьте алгоритм получения из числа 37 числа 8, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.
Ответ:	

9 ①	Определите значение переменной a после выполнения данного алгоритма: $a := 9$ $a := a - 4 * 2$ $b := a * 2 - 1$ $a := (a + b) * 50$
Ответ:	

10 ②	Определите, значение переменной s после выполнения следующего алгоритма (для удобства алгоритм записан на разных языках):		
	Алгоритмический	Pascal	Python
	алг нач цел k, s $s := 0$ нц для k от 15 до 24 $s := s - 3$ кц вывод s кон	var k, s : integer; begin $s := 0$; for $k := 15$ to 24 do $s := s - 3$; write (s) end.	$s = 0$ for k in range(15, 25): $s = s - 3$ print (s)
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-image: linear-gradient(to right, #ccc 1px, transparent 1px), linear-gradient(to bottom, #ccc 1px, transparent 1px); background-size: 20px 20px; background-position: 0 0; background-repeat: repeat;"> </div>			
Ответ:			

11 ③	На языке программирования (КуМир, ABCPascal или Python) напишите программу (листинг кода) для вычисления значения следующего выражения: $S = \frac{a^2 + b^2}{2}$. Что выведет программа при $a = 2$ и $b = 4$?	
	<i>Примечание:</i> 1) ввод значений переменных осуществляется с клавиатуры; 2) если оба введённых числа чётные, то к выводу ответа добавляется надпись «even» иначе «odd».	
	Ввод:	Вывод:
	1 3	5 odd
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-image: linear-gradient(to right, #ccc 1px, transparent 1px), linear-gradient(to bottom, #ccc 1px, transparent 1px); background-size: 20px 20px; background-position: 0 0; background-repeat: repeat;"> </div>		
Ответ:		

Справочный материал:

Интернациональная часть таблицы ASCII

32	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
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	X	[\]	^	_
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

Некоторые степени числа 2:

$$\begin{aligned}
 2^0 &= 1 \\
 2^1 &= 2 \\
 2^2 &= 4 \\
 2^3 &= 8 \\
 2^4 &= 16 \\
 2^5 &= 32 \\
 2^6 &= 64 \\
 2^7 &= 128 \\
 2^8 &= 256 \\
 2^9 &= 512 \\
 2^{10} &= 1024 \\
 2^{11} &= 2048 \\
 2^{12} &= 4096 \\
 2^{13} &= 8192 \\
 2^{14} &= 16384 \\
 2^{15} &= 32768 \\
 2^{16} &= 65536
 \end{aligned}$$