



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ

ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ВАРИАНТ № 1

Задание 1.

Сколько единиц в двоичной записи числа 33?

- 1) 1 2) 2 3) 4 4) 6

Ответ: _____

Задание 2.

Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде *Unicode*, в 8-битную кодировку *КОИ-8*. При этом информационное сообщение уменьшилось на 400 бит. Какова длина сообщения в символах? В ответе запишите только число.

Ответ: _____

Задание 3.

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 16 секунд. Определите размер файла в килобайтах.

Ответ: _____

Задание 4.

Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
0	1	0	1
1	0	1	0
1	0	0	1

Какое выражение соответствует F?

- 1) $\neg X \rightarrow Z \wedge Y$
2) $Z \rightarrow X \vee Y$
3) $(\neg X \vee Y) \wedge Z$
4) $X \vee Y \rightarrow \neg Z$

Ответ: _____

Задание 5.

Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	25	2	4	
2	5	10	6	

В ячейку D2 введена формула =A2*B1+C1.

В результате в ячейке D2 появится значение:

1) 6 2) 14 3) 16 4) 24

Ответ: _____

Задание 6.

Ниже в табличной форме представлены сведения о некоторых странах мира:

Название	Часть света	Форма правления	Население (млн чел.)
Мальта	Европа	Республика	0,4
Греция	Европа	Республика	11,3
Турция	Азия	Республика	72,5
Таиланд	Азия	Монархия	67,4
Великобритания	Европа	Монархия	62,0
Марокко	Африка	Монархия	31,9
Египет	Африка	Республика	79,0
Куба	Америка	Республика	11,2
Мексика	Америка	Республика	108,3

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Часть света = «Африка») ИЛИ (Форма правления = «Республика»)?**

1) 6 2) 7 3) 8 4) 10

Ответ: _____

Задание 7.

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Рыбак Рыбка	1780
Рыбак	1260
Рыбак & Рыбка	350

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Рыбка**?

Ответ: _____

Задание 8.

У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1;

2. умножь на b

(b — неизвестное натуральное число; $b \geq 2$).

Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 1, а выполняя вторую, умножает это число на b . Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11211 переводит число 6 в число 82. Определите значение b .

Ответ: _____

Задание 9.

В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 217.9.142.131 Маска: 255.255.192.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	9	16	64	128	142	192	217

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

A	B	C	D	E	F	G	H
128	168	255	8	127	0	17	192

В этом случае правильный ответ будет НВАФ.

Ответ: _____

Задание 10.

Сколько различных решений имеет система логических уравнений

$$(x_1 \vee y_1) \equiv (\neg x_2 \wedge \neg y_2) = 1$$

$$(x_2 \vee y_2) \equiv (\neg x_3 \wedge \neg y_3) = 1$$

...

$$(x_6 \vee y_6) \equiv (\neg x_7 \wedge \neg y_7) = 1$$

где x_1, x_2, \dots, x_7 и y_1, y_2, \dots, y_7 — логические переменные? В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа нужно указать количество таких наборов.

Ответ: _____