# Демонстрационный вариант Информатика (тематическая работа) 10 класс

Продолжительность работы: 40 минут

**В заданиях используются следующие соглашения:**

Обозначения для логических связок (операций):

а) *отрицание* (инверсия, логическое НЕ) обозначается  (например, А); б) *конъюнкция* (логическое умножение, логическое И) обозначается /\

(например, А /\ В) либо & (например, А & В);

в) *дизъюнкция* (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \/ (например, А \/ В) либо | (например, А | В);

г) символ 1 используется для обозначения истины (истинного высказыва- ния); символ 0 – для обозначения лжи (ложного высказывания).

Приоритеты логических операций: отрицание (инверсия), конъюнкция (логическое умножение, логическое И), дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ).

Таким образом, А /\ В \/ С /\ D обозначает ((А) /\ В) \/ (С /\ D). Возможна запись А /\ В /\ С вместо (А /\ В) /\ С. То же относится и к дизъюнкции: возможна запись А \/ В \/ С вместо (А \/ В) \/ С.

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 соответствующими степенями двойки единиц «байт» и «бит».

Для хранения текста используется 16-битное кодирование символов. Сколько символов будет содержать текст, если известно, что сначала его информационный объём составлял ровно 3 килобайта, а затем к нему добавили ещё 124 символа?

(1 балл).

**1**

Известно, что следующее равенство является верным: 101112 + 1810 = 56x. Определите основание системы счисления, в которой записано число, стоящее после знака равенства.

**2**

(1 балл).

Укажите **наибольшее** натуральное значение X, при котором истинно следующее логическое выражение.

**3**

(X ≥ 3) /\ (¬(X > 19) \/ (X < 8))

(1 балл).

Производится двухканальная (стерео) запись звука с разрядностью 8 бит и частотой оцифровки 32 кГц. Длительность звука 4 минуты. Сжатие данных не производится. Определите информационный объём полученной записи и выразите его в килобайтах.

**4**

*В ответе укажите только число, единицы измерения указывать не нужно.*

(1 балл).

Пользователь работал с папкой, полный путь к которой

**5**

# D:\Фото\Соревнования\Футбол

После того как пользователь завершил работу с этой папкой, он переместился в папку, полный путь к которой

# D:\Фото\Путешествия\Тверь

Какое **наименьшее** количество шагов пришлось сделать пользователю при переходе между папками (шагом считается один подъём на уровень вверх

или один спуск на уровень вниз)?

(1 балл).

Изображение представлено в векторном формате, при этом его информационный объём составляет 5120 байт. Пользователь уменьшил изображение в 3 раза по ширине и в 2 раза по высоте, а затем сохранил результат. Определите объём полученного файла в Кбайт.

**6**

*В ответе укажите только число, единицы измерения указывать не нужно.*

(1 балл).

Сколько единиц в двоичном представлении числа 71?

**7**

(1 балл).

Некоторый файл передавали по каналу связи в пункт А в течение 2 минут. Затем этот же файл сжали с помощью архиватора и передали в пункт Б. Известно, что объём файла после сжатия архиватором составил 40% от исходного, а пропускная способность канала в пункт Б в 4 раза ниже, чем канала в пункт А. Определите время передачи файла в пункт Б и выразите это время в секундах.

**8**

*В ответе укажите только число, единицы измерения указывать не нужно.*

(2 балла)

Дана схема, на которой указаны цены на билеты между пунктами A, B, C, D, E и F. Также дана таблица, построенная по этой схеме. Однако составитель таблицы торопился и не внёс в неё некоторые числа (известно, что лишних чисел в таблицу записано не было). Какова сумма всех чисел, пропущенных в таблице?

**9**

|  |  |
| --- | --- |
| P361C1T7#yIS1 | P362C2T7#yIS1 |

(2 балла).

Критерии оценивания:

5-7 удовлетворительно

8-9 хорошо

10-11 отлично