

## Задание очного тура (7-8 класс) 2018/19 уч.г

До начала выполнения задания необходимо

1. зарегистрироваться и получить от организаторов код участника
2. создать на рабочем столе папку с названием «ПУ19-78»

Ответы задания 1-5 заносятся в текстовый файл с названием 78-1-код\_участника.txt

### Задача 1.

В некотором царстве, некотором государстве жил-был царь. И был у него писарь. Надоело писарю от руки царские указы писать, и узнал он, что есть такое чудо – компьютер называется. Очень уж хорошо это волшебное устройство помогает с документами работать. Пошел он у царя просить разрешение компьютер добыть и в царских делах использовать. Царь разрешил, и новый указ писарь уже набирал на компьютере.

Долго говорил царь, а писарь всё это время на клавиши нажимал, записывал. Три часа работали!

Сколько секунд занимал у писаря ввод одного символа, если известно, что размер итогового документа – 10 страниц, на одной странице помещалось 20 символов и 18 строк (писарь был подслеповат и писал крупным шрифтом).

Чему равен объем получившегося файла в Килобайтах, если каждый символ кодируется 8 битами? Ответ округлите до десятых.

### Задача 2.

Как-то раз позвал царь правителей соседних государств обсудить проекты соглашения о полном разоружении, представленные каждой из стран. Каждый властитель приехал с личным секретарём. Вечером писарь попытался узнать у них, чей именно проект был принят.

Секретарь северного соседа сказал: «Проект не наш, проект не Западного государства»;

Секретарь западного соседа сказал: «Проект не Севера, проект Востока».

Секретарь восточного соседа: «Проект не наш, проект Севера».

Один из них (самый откровенный) оба раза говорил правду; второй (самый скрытный) оба раза говорил неправду, третий (осторожный) один раз сказал правду, а другой раз — неправду.

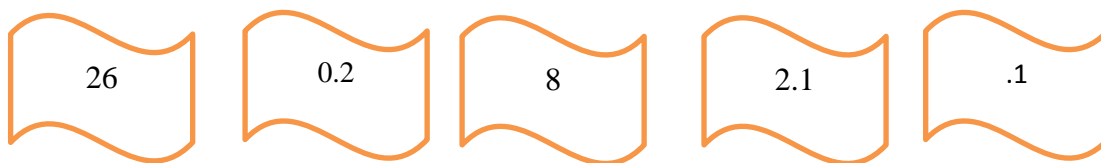
Чей же проект был принят?

### Задача 3.

Узнал писарь, что, оказывается, считать можно по-разному, и систем счисления бесконечное множество. Задумался он о том, что такое троичная система счисления, и стал задачки себе придумывать. Например, сколько десятичных чисел от 1 до 33 в троичной системе счисления заканчивается на «2»? Или сколько разрядов в самом большом из них? А вы сможете эти задачи решить? Напишите ответы.

### Задача 4.

Как-то раз сменил писарь пароль от компьютера, а чтобы не забыть – зашифровал и написал на бумаге. Писарь пронумеровал буквы алфавита (начиная с 01), а затем заменил каждую букву слова двузначным числом и разделил числа точками. Записку с паролем он передал царю. Царь шифр прочитал, а записку порвал и выбросил в окно. Под окном в это время сидел иностранный шпион, он клочки бумаги подобрал, сложил, и узнал пароль. Какое слово зашифровал писарь?



### Задача 5. Алгоритмизация и программирование

**Напишите программу (алгоритм) на алгоритмическом языке или языке программирования, которая решает следующую задачу.**

Однажды царь решил устроить прием по заморскому обычаю, согласно которому гость мужского пола должен пожать руку всем пришедшим ранее мужчинам, а дамам сказать «Здравствуйте!» В ответ дама тоже должна сказать «Здравствуйте!». Каждая гостья, заходя в зал, должна сказать «Здравствуйте!» каждому гостю по отдельности, а те ей ответить.

Напишите программу, которая считает, сколько раз прозвучит слово «Здравствуйте!», если в зал поочередно вошли 1) 10 пар (пара - это одна женщина и один мужчина) гостей? 2) если в зал вошли X пар.

### Задача 6. Мультимедиа

*Ответ на задание 6 необходимо сохранить под названием 78-2-код\_участника.ppt.*

Разработайте презентацию по теме «Весенний авитаминоз». В качестве источников информации можно использовать любую учебную литературу, в том числе, находящуюся в свободном доступе в сети Интернет

### Критерии оценивания

Задание	Баллы	Верный ответ
1.	10	3 секунды 3,5 Кбайт (по 5 за каждую верную цифру)
2.	10	Север
3.	10	10 чисел, 4 разряда (по 5 за каждый верный ответ)
4.	10	шифр (шкиЪ)
5.	30	<p>270 (10 - верный ответ ( -5, если неверный формат), 20 - правильная программа/алгоритм ( -5 , если не используются циклы))</p> <p><i>Решение.</i></p> <p><i>Промоделировав ситуацию для первых 4 пар, выясним что количество слов «здравствуйте» можно найти по формуле : <math>\sum_{i=1}^x 6*(i-1)</math>, где x- количество пар.</i></p> <p><i>Следовательно, для 10 пар количество слов «Здравствуйте!» равно</i></p> <p><i><math>6+12+18+24+30+36+42+48+54=270</math></i></p> <p>Пример программы на Паскале:</p> <pre>Var I,x,s: integer; Begin   ReadLn(x);   S:=0;   For i:=1 to x-1 do S := s+ 6*I;   WriteLN (S); End.</pre>
6.	30	презентация