**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**«АНТРАЦИТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ»**

**ЗАДАНИЕ**

для проведения олимпиады по дисциплине

Информатика

Антрацит

2021

**Задание А. Кодирование информации. Обработка графической информации (12 баллов).**

Дана кодовая таблица флажковой азбуки



**А1)** (4б) Расшифруйте сообщение:



**А2)** (4б) С помощью флажковой азбуки запишите свое имя и фамилию.

**А3)** (4б) С помощью флажковой азбуки зашифруйте фразу «Учение да труд к славе ведут».

Задания А2 и А3 выполнить с помощью программы Paint (также можно использовать программу «Ножницы»). Отдельные слова, за исключением союзов и предлогов, должны размещаться на отдельных флагштоках, союзы и предлоги – через интервал (см. задание А1).

**Задание В. Системы счисления. Измерение информации (16 баллов)**

**В1)** (5б) Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в использованном алфавите, если все сообщение содержит 1125 байт?

**В2)** (5б) Для записи сообщения использовался 64-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк. Все сообщение содержит 8775 байт информации и занимает 6 страниц. Сколько символов в строке?

**В3)** (6б) В некоторой системе счисления цифры имеют форму различных геометрических фигур. На рисунке ниже приведены некоторые числа, записанные в этой системе счисления:



Какому числу соответствует следующая запись:



**Задание С. Логическая информация (22 балла)**

**С1)** (6б) Виктор, Роман, Леонид и Сергей заняли на олимпиаде по физике четыре первых места. Когда их спросили о распределении мест, они дали три таких ответа:

1) Сергей — первый, Роман — второй;

2) Сергей — второй, Виктор — третий;

3) Леонид — второй, Виктор — четвертый.

Известно, что в каждом ответе только одно утверждение истинно. Как распределились места?

**С2)** (8б) Дана логическая схема. Построить соответствующее ей логическое выражение.

 

Вычислить значение выражения для:

а) х1 = х2 = х3 = 1;

б) х1 = х2 = х3 = 0;

в) х1 = 0, х3 = 1 и любых значений х2

**С3)** (8б) Упростить полученное в задании С1 логическое выражение и построить для него новую логическую схему.