***Информатика ЕГЭ***

***Задание №5. Тема: «Кодирование и декодирование данных»***

**№1.** По каналу связи передаются сообщения, содержащие четыре буквы: Н, И, Л, Т. Для передачи используется неравномерный двоичный код, допускающий однозначное кодирование. Для букв Н, И, Л используются такие кодовые слова: Н: 01, И: 110, Л: 10.
Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Т, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

**№2.** Сообщение, состоящее из 5 букв:  **К, Е, П,  М, О** передаётся по каналу связи. Для передачи используется неравномерный двоичный код, допускающий однозначное кодирование. Для букв **К, Е, П, М** используются такие кодовые слова: **К: 101, Е: 100,**

**П: 110, М: 0**.
Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы  **О**, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

**№3.** Сообщение, состоящее из 5 букв: **А, И, В, Т, Н** передаётся по каналу связи. Для передачи используется неравномерный двоичный код, допускающий однозначное кодирование. Для букв **А, И, В, Т** используются такие кодовые слова: **А: 010, И: 100, В: 001, Т: 11**.
Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы  **Н**, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

**№4.** Для кодирования некоторой последовательности состоящей из **букв М, Н, О, П** решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв используются такиекодовые слова **М: 01, Н: 11.** Какова наименьшая возможность суммарная длина всех четырех кодовых слов?

**№5.** Для ко­ди­ро­ва­ния не­ко­то­рой по­сле­до­ва­тель­но­сти, со­сто­я­щей из букв К, Л, М, Н и П, ре­ши­ли ис­поль­зо­вать не­рав­но­мер­ный дво­ич­ный код, поз­во­ля­ю­щий од­но­знач­но де­ко­ди­ро­вать дво­ич­ную по­сле­до­ва­тель­ность, по­яв­ля­ю­щу­ю­ся на приёмной сто­ро­не ка­на­ла связи. Для букв К, Л, М и Н ис­поль­зо­ва­ли такие ко­до­вые слова: К — 001, Л — 010, М— 000, Н — 011.

Ука­жи­те, каким ко­до­вым сло­вом может быть за­ко­ди­ро­ва­на буква П состоящая из такого же количества символов. Код дол­жен удо­вле­тво­рять свой­ству од­но­знач­но­го де­ко­ди­ро­ва­ния. Если можно ис­поль­зо­вать более од­но­го ко­до­во­го слова, ука­жи­те крат­чай­шее из них.