

МИНОБРНАУКИ РОССИИ ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет» ИИТИП Кафедра ВМП	<b>БИЛЕТ № 0 для проведения ЗАЧЕТА</b> Дисциплина: <i>Дискретная математика</i> Для направления подготовки 09.03.02 Форма обучения: <i>очная</i> Курс 2 Семестр 1	Утверждено на заседании кафедры (протокол № 1 от 21.08.2023г.) Заведующий кафедрой А. А. Кытманов 2022-23 учебный год
--	--	---

1. Рассчитать количество проверочных символов для построения кода Хемминга для информационных сообщений длины 6.
2. Для заданного сообщения  $X = 0110$  построить код Хэмминга при помощи таблиц.
3. Подсчитать энтропию текста, имеющего следующие частоты появления символов

Символ	а	б	в	г	д
частота	6	3	4	2	5

4. Закодировать алгоритмом Шеннона-Фано символы сообщения, имеющие следующие частоты появления в тексте

Символ	а	б	в	г	д
частота	6	3	4	2	5

5. Закодировать алгоритмом Хаффмана символы сообщения, имеющие следующие частоты появления в тексте

Символ	а	б	в	г	д
частота	6	3	4	2	5

6. Закодировать равномерным кодом символы сообщения, имеющие следующие частоты появления в тексте

Символ	а	б	в	г	д
частота	6	3	4	2	5

7. Подобрать пару открытый и секретный ключ в алгоритме RSA, используя для ее генерации простые числа 13 и 11.
8. Закодировать сообщение с хеш-значением 10 алгоритмом RSA, используя ключи из предыдущей задачи.
9. Сгенерировать гамму шифра необходимой длины с помощью линейного конгруэнтного генератора  $Y_i = (a \cdot Y_{i-1} + 1) \bmod m$ . В качестве параметров взять  $a = 5$ ,  $m = 31$ ,  $Y_0 = 3$  (первым символом гаммы считать  $Y_1$ ). Зашифровать побуквенно сообщение «аб», приняв алфавит из 32 символов:

а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	0

