

ПРОФИЛЬ «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

2025–2026 уч. г.

7–8 КЛАССЫ

Максимальный балл за работу – 100.

Общая часть

1. Решение:

Количество бит n должно удовлетворять $2^n \geq 8$.

$$2^3 = 8 \rightarrow 3 \text{ бита.}$$

Ответ: 3 бит.

2. Решение:

13 в двоичной системе: $13 / 2 = 6$ (остаток 1)

$$6 / 2 = 3 \text{ (остаток 0)}$$

$$3 / 2 = 1 \text{ (остаток 1)}$$

$$1 / 2 = 0 \text{ (остаток 1)}$$

Записываем остатки снизу вверх: 1101

Ответ: 1101

3. Решение:

1. Число 9.

$$2. 9 \cdot 2 = 18$$

$$3. 18 + 5 = 23$$

$$4. 23 > 20, \text{ значит } 23 - 10 = 13.$$

5. Вывод: 13

Ответ: 13

4. Решение:

Движемся в обратном направлении:

$$5 - 1 = 4$$

$$\frac{x}{y} = 4, \text{ отсюда } y = x : 4. \text{ Значит, } y = \frac{1}{4}.$$

Проверим прямой ход алгоритма:

$$z := \frac{x}{y} = 1 : \frac{1}{4} = 4$$

$$z := z + 1 = 4 + 1 = 5.$$

Ответ: $\frac{1}{4}$

5. Решение:

Проверяем равенство: если $a = b$ и $b = c \rightarrow$ «равны»

Иначе, если $a \geq b$ и $b \geq c \rightarrow$ «убывают»

Иначе, если $a \leq b$ и $b \leq c \rightarrow$ «возрастают»

Иначе $\rightarrow$ «разные»

Для заданных наборов:

$(3, 3, 3) \rightarrow$ все равны $\rightarrow$ «равны»

$(5, 4, 2) \rightarrow 5 \geq 4 \geq 2 \rightarrow$ «убывают»

$(1, 2, 5) \rightarrow 1 \leq 2 \leq 5 \rightarrow$ «возрастают»

Проверяем равенство: если $a = b$ и $b = c$: $(5, 5, 6) \rightarrow$ не все равны ($5=5, 5 \neq 6$), значит, переходим к следующему.

Иначе, если $a \geq b$ и $b \geq c$: $(5, 5, 6) 5 \geq 5$ и $5 \geq 6$ – не выполнено $\rightarrow$ переходим к следующей строке алгоритма.

Иначе, если $a \leq b$ и $b \leq c$: $(5, 5, 6) 5 \leq 5$ и $5 \leq 6 \rightarrow$ «возрастают»

Ответ:

$(3,3,3) \rightarrow$ равны

$(5,4,2) \rightarrow$ убывают

$(1,2,5) \rightarrow$ возрастают

$(5,5,6) \rightarrow$ возрастают

Специальная часть

6. Решение:

Всего ленту можно разрезать 16 способами, поэтому задача может быть решена перебором.

С другой стороны, заметим, что удвоенная Я на конце второго слова может соответствовать только сочетаниям: ИИ, ИЙ, ЯЯ или ЕЕ в открытом сообщении (по условию, при зашифровании разные буквы заменяются разными, а одинаковые – одинаковыми). Буква Я, очевидно, не могла быть заменена снова на Я, поэтому остается рассмотреть два случая:

1) буква Е заменялась буквой Я и

2) буква И заменялась буквой Я.

Осмысленное сообщение получается во втором случае. (Более того, первый случай неосуществим: при зашифровании буквы с нечетными номерами заменяются на буквы с четными номерами и наоборот, поэтому Е (6-я буква) не могла быть заменена на Я (30-я буква).

Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У
Г	В	Я	У	Б	О	Е	Ч	І	П	Н	П	Х	Ф	

Ответ: МЕНДЕЛЕЕВ ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ

7. Ответ:

- В данном методе в качестве ключа шифрования используется составленная таблица.
- Никогда не может случиться такого, что буква А открытого текста перейдёт в саму себя (заменится на саму себя).

8. Решение:

А	Б	В	Г	Д	Е/Ё	Ж	З
В	Е	Р	Ь	С	Б	Я	А
И	Й	К	Л	М	Н	О	П
Г	Д	Ж	З	И	Й	К	Л
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч
М	Н	О	П	Т	У	Ф	Х
Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Э	Ю

ВАШ ПОТЕНЦИАЛ БЕЗГРАНИЧЕН

В	А	Ш	П	О	Т	Е	Н	Ц	И	А	Л	Б	Е	З	Г	Р	А	Н	И	Ч	Е	Н
Р	В	Ц	Л	К	О	Б	Й	Ф	Г	В	З	Е	Б	А	Ь	М	В	Й	Г	Х	Б	Й

Ответ: РВЦЛКОБЙФГВЗЕБАЬМВЙГХБЙ

9. Ответ: Длина получающегося шифртекста не зависит от длины ключа.

10. Решение:

Указанную в условии таблицу 4×4 , можно построить следующим образом: расположим элементы верхнего левого угла размером 3×3 , произвольным образом, после чего заметим, что все оставшиеся элементы определяются однозначно из соотношений по модулю 3 для строк и столбцов. Плюс к этому имеем два соотношения для элементов диагоналей. Таким образом, общее число зависимого выбора переменных 0, 1, 2 равно 7. Следовательно, общее число ключей равно $3^7 = 2187$.

Ответ: 2187.

11. Решение:

Общее количество пикселей в изображении: $90 \times 80 = 7200$.

Каждый пиксель представлен оттенком серого цвета, который занимает в памяти 8 бит. Метод LSB позволяет скрыть по 1 биту информации в каждом из цветовых каналов – в данном случае в одном. Тогда количество символов, которое можно скрыть в изображении, равно $7200 : 8 = 900$ символов.

Ответ: 900

12. Решение:

Первая буква не С, т.к. далее идут \$\$, а в таблице нет \$ и \$\$, следовательно, первая буква Л. Вторая буква Е \$ & #.

Однозначно определена С, т.к. # & нет.

ЛЕСАСА -не осмыслено, значит ЛЕСКА

# \$	\$ & #	#	& #	&
Л	Е	С	К	А

Ответ: ЛЕСКА

13. Ответ: 5

14. Решение:

Для решения нам понадобится пронумерованный алфавит русского языка

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

В сообщении представлены степени двойки, а показатель степени — это номер буквы в русском алфавите: $2^5 = 32$, $2^6 = 64$, $2^3 = 8$, $2^{10} = 1024$, $2^9 = 512$

Ответ: девиз (в любом регистре)

15. Решение:

Для решения нам понадобится пронумерованный алфавит русского языка

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я

23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

В сообщении представлены степени двойки, а показатель степени — это номер буквы в русском алфавите: $2^4 = 16$, $2^{13} = 8192$, $2^1 = 2$, $2^9 = 512$

Ответ: 16 8192 2 512

16. Ответ:

Исполняемый файл: обычно запускает программы, но может содержать вредоносный код (вирусы, трояны).		.bat
Пакетный файл: содержит команды для выполнения в командной строке; может использоваться для автоматизации атак.		.exe
Сжатый файл, который может скрывать вредоносные вложенные файлы.		.html
Файл для просмотра; может содержать встроенные скрипты или эксплойты.		.pdf
Код для отображения страниц; может содержать вредоносные скрипты или фишинговые элементы.		.txt
Простой текст без исполняемого кода; обычно безопасный, но может содержать вредоносные ссылки.		.zip

17. Ответ:

Шифрованный протокол для безопасной передачи веб-страниц; защищает от перехвата данных (например, логинов и паролей).		HTTP
Незащищённый протокол для передачи веб-страниц; данные передаются в открытом виде, что рискованно.		DNS
Протокол для безопасного удалённого доступа к серверам; шифрует команды и передаваемые данные.		HTTPS
Технология для создания защищённых туннелей в сетях; маскирует трафик и обеспечивает анонимность.		SSH
Протокол для разрешения доменных имён; может быть уязвим к атакам, таким как DNS-спуфинг.		SNMP
Протокол для управления сетевыми устройствами; часто незащищённый, риск эксплуатации для несанкционированного доступа.		VPN

18. Ответ:

Перехват сетевого трафика злоумышленниками		Антивирусное ПО
Вредоносное ПО		Двухфакторная аутентификация (2FA)
Фишинговые атаки		Обучение пользователей по кибербезопасности
Атаки на пароли (брутфорс, кража)		Шифрование данных

19. Ответ:

- 1) Фишинг
- 2) Вишинг
- 3) Смишинг

20. Решение

1. Социальная инженерия всегда включает использование вредоносного ПО, такого как вирусы.
2. **Социальная инженерия эффективна, потому что люди склонны доверять авторитетам, даже если они поддельные.**
3. В социальной инженерии злоумышленники никогда не используют телефонные звонки или личные встречи.
4. **Социальная инженерия не требует навыков программирования, только умения убеждать.**
5. Социальная инженерия не может быть предотвращена обучением сотрудников.

Ответ: 2, 4.

20. Ответ:

- 178.248.233.148
- Отправлено: 4
- Получено: 4
- 4 мс
- 1, 3.