

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

2025-2026 уч. г.

ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП. ЗАДАНИЯ

8 класс

Максимальный балл за работу – 110.

11 задач по 10 баллов. Итог – сумма баллов, полученных за каждое задание.

Задание 1. OSINT (10 баллов)

Восьмиклассник Иннокентий очень любит писать короткие мотивационные лозунги, и с радостью представляет вам один из них:

«Мы не рождены владеть галактикой.

Мы рождены — понимать её.

И пока на горе Семиродники шуршит ветер над куполом БТА,
пока близ станции Зеленчукская улавливает радиосигналы РАТАН-600,
пока в Тункинской долине учёные смотрят на данные Сибирского солнечного радиотелескопа —

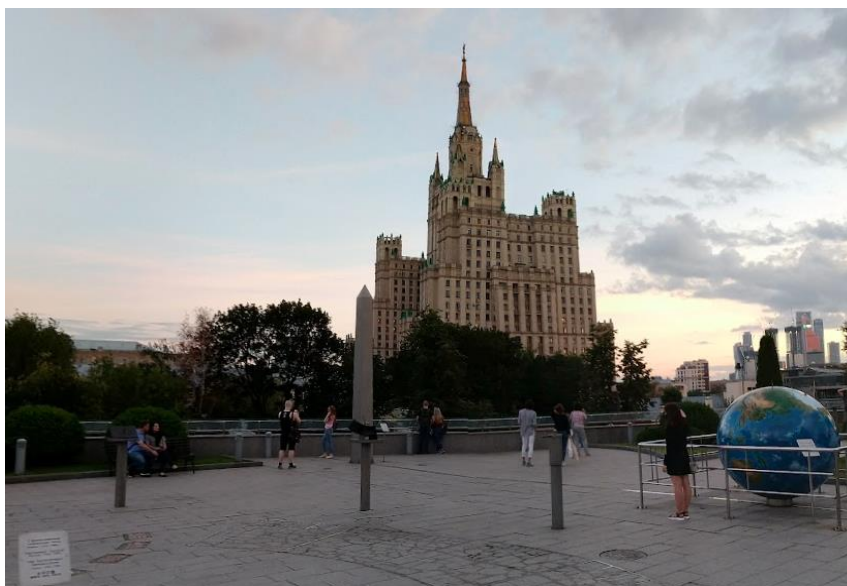
Россия остаётся на страже Вселенной.

Да пребудут с нами зеркала.

Да пребудут с нами горы.

Да пребудет с нами — свет, рождённый в тишине русской ночи.»

Данное сочинение было написано под вдохновением от недавно посещенного им места, которое тесно связано с передачей знаний о далеких-далеких и близких-близких галактиках и располагается за спиной фотографа, сделавшего данный снимок:



Вам предстоит узнать это место и в качестве ответа написать название здания, которое недавно посетил Иннокентий. В качестве ответа приведите 1 слово – название искомого здания.

Задание 2. Web-1 (10 баллов)

Инокентий уже очень давно пишет лозунги, и вдохновение для них иногда находит где-то за пределами нашей планеты. Давайте вместе отправимся в космическое путешествие в поисках новых сюжетов! Поможете раздобыть билетик на корабль, допустим, до Марса?

Задание 3. Web-2 (10 баллов)

Вот мы и прилетели в далёкую-далёкую галактику... Тут все такое загадочное... Мы получили странное космическое послание:

«Когда слова звучат громко — заголовки говорят тише, но точнее. h1 h2 h3...»

Что же все это значит?

Задание 4. Криптография (10 баллов)

Еще одно сообщение доносится из радиоприёмника джедаев...

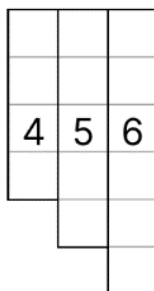
На планете Киберия имперские штурмовики разделили два города и захватили контроль над сообщением информационных путей. Местное сопротивление набрало ресурсы для ответного удара и хочет договориться о предстоящей атаке. Криптографы разработали следующий шифр перестановки.

В качестве секретного значения выступает лестничная клеточная фигура. Она состоит из нескольких столбцов (n шт.) — первый (левый) столбец содержит a строк, а каждый последующий на 1 строку больше предыдущего (как лестница).

Открытый текст записывается в клеточную фигуру сверху вниз построчно без пробелов и знаков препинания. Шифртекст получается посредством выписывания символов сообщения по столбцам (начиная с последнего).

Пример:

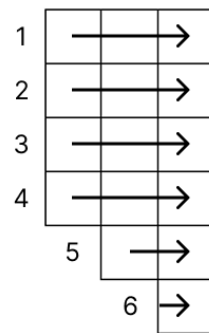
Лестничная клеточная фигура $a = 4$, $n = 3$:



Открытый текст: привет товарищам.

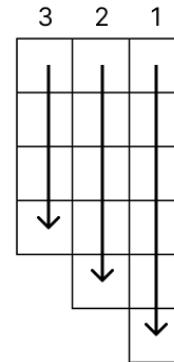
Зашифрование:

1)



п	р	и
в	е	т
т	о	в
а	р	и
	щ	а
		м

2)



Шифртекст: итвиамреорщпвта.

Один из жителей города отправился в другой под видом торговца, чтобы передать союзникам информацию о времени и месте наступления, однако забыл параметры клеточной фигуры.

Помогите союзнику дешифровать сообщение:

аоняировопьлкогльвчоебаиопнчкнааалнт

Напишите ответ без пробелов.

Задание 5. Коды (10 баллов)

Посетив отдел роботизированных разработок, мы узнали про множество технологий. В процессе изучения кодирования информации роботами при общении джедаями был построен оптимальный код методом Хаффмана для кодирования следующих символов: строчные и заглавные буквы полного русского алфавита, цифры от 0 до 9, пробел и знаки препинания («,», «.», «!», «?»). Сколько узлов (считая листья) содержит получившееся дерево?

Задание 6. Комбинаторика (10 баллов)

В храме Ордена нам удалось заглянуть в академию, где обучают юных падаванов – учеников джедаев.

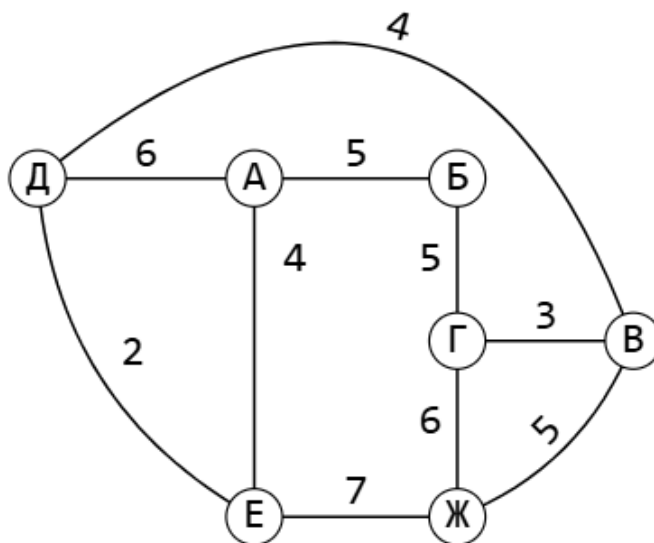
Для разблокировки джет-капсул учеников джедаев используются цифровые коды до 6 знаков (цифры от 0 до 9). При каком минимальном числе падаванов, можно гарантированно утверждать, что найдутся двое из них, в кодах которых используются одинаковые цифры (возможно, в разном количестве)?

Комментарий: коды разблокировки 111133 и 131313 подходят под искомые, так как оба состоят из цифр 1 и 3, а коды 131313 и 121212 не подходят.

Задание 7. Топология (10 баллов)

В академии джедаев недавно создали сеть компьютеров в главной библиотеке для упрощения работы с архивами. Однако вскоре случился инцидент, вызванный вредоносным программным обеспечением.

Известно, что в библиотеке есть 7 компьютеров, и часть из них связана с другими каналами передачи информации. У каждого канала есть своя скорость передачи информации. Так, на картинке ниже представлена топология сети библиотеки, и цифрами обозначена скорость передачи информации в минутах. Так как в академии применяются сверхновые технологии, то информация передается за указанное время независимо от размера передаваемой информации.



Причиной инцидента стали действия одного из последователей ситхов. Он запустил программу с флешки на одном из компьютеров. Джедаи выяснили, что первый зараженный компьютер был выбран так, чтобы вся сеть была заражена за наименьшее время.

Вопрос 1. (4 балла) С какого компьютера началась атака и как долго она длилась? Напишите ответ в формате {Буква компьютера} {Время в минутах}. Так, ответ «Б8» обозначает, что атака началась с компьютера Б и длилась 8 минут.

Вопрос 2. (2 балла) В каком порядке были заражены компьютеры? Запишите буквы компьютеров в порядке заражения. Если два компьютера были заражены в одно время, запишите буквы в лексикографическом порядке. Используйте заглавные буквы.

Вопрос 3. (4 балла) Для того, чтобы инцидент не повторился, мы предложили джедаям вести записи: какой компьютер куда передавал информацию, но для этого каждому устройству необходимо назначить свой адрес в сети. Какую маску нужно использовать, чтобы разместить компьютеры в одной локальной сети согласно выбранному протоколу IPv4, и при этом сделать число свободных адресов в сети минимальным?

Ответ укажите в десятичной форме как четыре числа от 0 до 255, разделенных точками (например, «255.255.248.0»)

Задание 8. Crypto (10 баллов)

Файлы: encrypted_8.txt, cipher_8.py

Кажется, нашли! Новая планета, новый сюжет для сочинения! В архивах храма Ордена Джедаев магистром Йодой сокрыто послание. Прост и изящен метод джедайский, шифрующий буквы и цифры, сдвигая их по кругу. Распознать замысел мастера должны вы. Понять, как именно изменяются символы, и обратить процесс вспять.

У вас есть зашифрованное сообщение, оставленное магистром, и фрагмент кода, который раскрывает способ сокрытия. Внимательно изучите логику преобразования, восстановите исходный текст и добудьте флаг.

Задание 9. Linux (10 баллов)

Файл: command_8.txt

Из местного радиоприемника джедаев доносится важное сообщение: повстанцы обнаружили на мостике Звезды Смерти расписанный по секундам план Империи - crontab Мофа Таркина. Среди рутинных задач спрятана важная команда, запускаемая строго по понедельникам. Найдите её среди выводов команды 'crontab -l' и укажите в качестве ответа.

Флагом является ПОЛНЫЙ путь к команде, которая запускается каждый понедельник. Для получения ответа флаг необходимо обернуть в `mos{*флаг*}` (например, для команды «/bin/lс» ответом будет строка «`mos{/bin/lс}`»).

Задание 10. Misc (10 баллов)

Кажется, армия клонов атаковала нашу базу!

Мы знаем, что чтобы клоны могли атаковать, а их план не раскрыли, они придумали странный алгоритм передачи данных... Что же он из себя представляет?

Задание 11. Стеганография (10 баллов)

На стенах коридоров академии мы заметили тексты, хранящие память о прошлом. Вот один из них:

«Ты был избранным!

У тебя был шанс — и дарован он тебе был — а-ля самой Силой. Сила соткала тебя. Пророчества гласили ясно: ты уничтожишь Ситхов — к ним не примкнёшь! Ты должен был восстановить равновесие Силы это была мечта — жизнь ради света!

Но сердце твоё, полное страха и любви, пошло иным путём. В стремлении спасти ты потерял себя. В желании уберечь ты разрушил всё. Исход — он должен был быть другим. Тьма не пришла к тебе с мечом — искомая, она вошла сквозь дверь, которую ты сам ей открыл.

И всё же... даже во тьме, искра света не гаснет полностью. В каждом вздохе Дарта Вейдера стон Энакина. В каждом молчании зов сына. Каждый его приказ — надежда на правильный выбор. Ибо избранный не тот, кто без ошибок, а тот, чей выбор в конечный миг решает судьбу всей галактики.

Ты пал... но падение не конец. Путь к искуплению лежит через боль. А Сила... Сила — способна найти того, кто готов слушать её шёпот, даже сквозь пепел прошлого».

Кажется, в данном тексте автор послания переборщил со знаками пунктуации... Случайность это или же кто-то пытается нам что-то сказать? Попробуйте отыскать тайное сообщение.

Формат ответа: сила_?_??????_??_???

Запишите ответ также через нижние подчеркивания (не пробелы) строчными буквами.