

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 2024/2025 УЧЕБНОГО ГОДА
ПО ТЕХНОЛОГИИ

Курск 2024

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

10 – 11 класс

Направление «Информационная безопасность»

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 академических часа (90 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;
- напишите букву, соответствующую выбранному Вами ответу;
- продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;

– если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый.

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать следующим образом:

– не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;

– отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;

– если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;

– особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;

– после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Предупреждаем Вас, что:

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;

– при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 100 баллов (из них кейс-задание оценивается в 40 баллов).

Специальная часть

(10 баллов)

1. На электронном табло отображается верное математическое равенство. Но один пиксел табло неисправен. Какой? Напишите в ответ верное равенство.



(15 баллов)

2. На бумажную ленту в строку записан 30-буквенный русский алфавит (Е=Ё, И=Й, Ъ=Ъ). Из ленты вырезается фрагмент, содержащий 15 букв (например, от М до Ы). Остальные части ленты располагаются под ним "вверх ногами" так, чтобы на краях получившейся таблицы друг над другом оказались соседние буквы алфавита. Для зашифрования сообщения 1 каждую его букву заменяют на вторую букву, стоящую в том же столбце таблицы. Например, зашифровав слово ДЕПО с помощью таблицы на рисунке, получим ТСЗИ. Расшифруйте сообщение ФЖЛСУЖК ЭМЧЯШЦГГ БРКЮКГФ, полученное указанным способом (возможно, с использованием другой таблицы).

М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ы
И	К	И	Э	Ж	Е	Л	Г	В	А	Б	В	О	Е	Ч

(15 баллов)

3. Женя решила поделиться забавным палиндромом с девочкой Ксюшей. Но, чтобы никто о нем больше не узнал, Женя удалила пробелы между словами, перемешала буквы и получила следующее выражение: **ТДИЕНГООРТОНИИЕРОВГД**. Помогите Ксюше прочитать палиндром (палиндром - текст, читающийся одинаково в обоих направлениях. Например: "А роза упала на лапу Азора»). В ответе укажите числом, из скольки слов состоит полученный палиндром.

(20 баллов)

4. Найдите натуральное число x , не превосходящее 85 такое, что при делении чисел x^{15} и x^{23} на 85 в остатке получится соответственно 23 и 28.

Кейс-задание

(40 баллов)

Даты рождения учеников хранились на сервере школы. Для каждого ученика его дата рождения была представлена числом t , которое вычислялось по формуле $t = 31(m - 1) + (d - 1)$, где m – номер месяца, d – порядковый день месяца. (Например, если $t = 65$, то $m = 3$ и $d = 4$, то есть этот ученик родился 4-го марта.) Затем было решено сведения о датах рождения зашифровать. Вместо числа t на сервере теперь хранится число x такое, что число a^x при делении на 373 дает остаток t , где a – секретное (но одинаковое для всех учеников) натуральное число. Известно, что Мария родилась 28-го марта, Александр - 31-го января. Известно также, что число a^{372} при делении на 373 дает остаток 1. Найдите дату рождения Павла.

Ученик	x
Ученик	x
Мария	31
Александр	12
Павел	189