

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)
2024/25 учебный год
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР
8-9 классы

Уважаемый участник олимпиады!

Максимальная оценка – 35 баллов.

Продолжительность этапа – 180 минут

Для выполнения практического задания, необходимо наличие ПК, оснащенный процессором с поддержкой виртуализации, под управлением ОС Ubuntu (или другой ОС семейства Linux), с предустановленным программным обеспечением, необходимым для выполнения заданий (в зависимости от состава разработанных заданий).

Примерный состав ПО:

- средство виртуализации VirtualBox;
- среда разработки для языка программирования Python (Pycharm или аналог);
- анализатор сетевого трафика Wireshark;
- инструмент анализа памяти Volatility;
- платформа проведения аудита web-приложений BurpSuiteCommunityEdition;
- утилита strings;
- средство анализа образов носителей данных Mount;
- текстовый редактор;
- браузер Google Chrome.

Рекомендуемые минимальные системные требования:

- процессор с тактовой частотой не менее 3,2 ГГц;
- поддержка виртуализации или аналог,
- ОЗУ не менее 8 ГБ (желательно не менее 16 ГБ); свободное место на жестком диске не менее 256 ГБ

Задание практического тура**Задание 1.**

1. Напишите программу, которая определяет, разрешен пользователю доступ к интернет-ресурсу или нет.

Формат входных данных

На вход программе подаётся целое число – возраст пользователя.

Формат выходных данных

Программа должна вывести текст «Доступ разрешен» если возраст не менее 18, и «Доступ запрещен» в противном случае.

2. Напишите программу, которая определяет, являются ли три заданных числа (в указанном порядке) последовательными членами арифметической прогрессии.

3. Напишите программу, которая определяет наименьшее из четырёх чисел.

4. Напишите программу, которая считывает три числа и подсчитывает сумму только положительных чисел.

Задание 2. Решение задач

Условие:

Ваня и Петя – лучшие друзья. Ребятам нравится поздравлять друг друга с днём рождения не стандартно. На день рождения Вани Петя подготовил сюрприз, он взял лист бумаги прямоугольной формы, размера a на b и написала на нем поздравление в стихах.

Петя купил очень красивый конверт также прямоугольной формы размером u на v . Пете необходимо положить своё поздравление в конверт, но он переживает, что лист не войдёт в конверт. В сложившейся ситуации Петя подумал о том, что можно сложить лист пополам вдоль одной из сторон, чтобы поместить его в конверт. Обратите внимание, что Петя может сделать не более одного сгиба. Лист можно поворачивать, но одна из сторон листа должна быть параллельной одной из сторон конверта. Напишите программу, которая определит, сможет ли Петя уложить лист в конверт по указанным правилам. Для решения задачи, будем считать, что лист входит

в конверт, если сторона листа будет строго меньше соответствующей стороны конверта.

Формат входных данных:

На вход в первой строке подается два натуральных числа a и b - длины сторон листа. Во второй строке на вход подаются натуральные числа u и v - размеры конверта. Все числа не превосходят 1000.

В языке Python прочитать два целых числа, записанных в одной строке можно, используя следующий код. $a, b = \text{map}(\text{int}, \text{input}().\text{split}())$ Формат выходных данных.

Если поздравление можно вложить в конверт без сгиба, то следует вывести число 0. Иначе, если поздравление можно вложить в конверт сделав один сгиб, то следует вывести число 1. В остальных случаях следует вывести число -1.

Карта пооперационного контроля для участников и жюри по профилю
«Информационная безопасность»

№ п/п	Критерии оценивания	Макс. балл	Кол-во баллов, выставленных членами жюри		
1.	Решено задание 1	4x4			
2.	Прописан код решения задачи	19			
	Итого	35			

По практическому туру максимальная оценка результатов участника возрастной группы (8-9 классы) определяется арифметической суммой всех баллов, полученных за выполнение заданий и не должна превышать 35 баллов.

Задание 1.

1. Напишите программу, которая определяет, разрешен пользователю доступ к интернет-ресурсу или нет.

Формат входных данных

На вход программе подаётся целое число — возраст пользователя.

Формат выходных данных

Программа должна вывести текст «Доступ разрешен» если возраст не менее 18, и «Доступ запрещен» в противном случае.

```
a = int(input())
```

```
print('Доступ разрешен') if a >= 18 else print('Доступ запрещен')
```

Вывод:

19

Доступ разрешен

2. Напишите программу, которая определяет, являются ли три заданных числа (в указанном порядке) последовательными членами арифметической прогрессии.

```
a1 = int(input())
```

```
a2 = int(input())
```

```
a3 = int(input())
```

```
if a3 - a2 == a2 - a1:
```

```
    print('ДА')
```

```
else:
```

```
    print('НЕТ')
```

Вывод:

1

-3

3

Задание 2. Решение задач

Решение

В этой задаче требуется аккуратно написать требуемые по условию логические выражения. Их запись существенно упростится, если упорядочить длины так, чтобы всегда имел место инвариант $a \leq b$ и $u \leq v$. Тогда для проверки возможности вложения листа в конверт меньшую сторону листа следует всегда сравнивать с меньшей стороной конверта.

Для проверки возможности вложения листа в конверт после сгиба надо поочередно разделить меньшую и большую сторону на два и использовать такую же проверку.

Следует не забыть, что после деления длины большей стороны на два, она может стать меньше, чем меньшая сторона.

Пример программы-решения

Ниже представлено решение на языке Python 3.

```
1. a, b = sorted(list(map(int, input().split())))
2. u, v = sorted(list(map(int, input().split())))
3. if a < u and b < v:
4.     print(0)
5. elif a/2 < u and b < v or a < u and b/2 < v or b/2 < u and a < v:
6.     print(1)
7. else:
8.     print(-1)
```