

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ЧИТИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры информационных  
технологий и высшей математики  
24 февраля 2025 г. протокол № 6

Заведующий кафедрой  
Л.И. Трухина



**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
(ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
Б1.О.19 Алгоритмизация**

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика  
Направленность (профиль): Цифровая экономика  
Квалификация выпускника: бакалавр

Чита, 2025 г.

**Структура  
фонда оценочных средств  
по дисциплине «Алгоритмизация»**

№ п/п	Этапы формирования компетенций	Перечень формируемых компетенций	ЗУНы (З.1, У1, Н1...)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описания шкал оценивания
1	Линейные алгоритмы	ОПК-3	З.Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения У.Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения Н.Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения	Т, РЗ	5 баллов - тестирование; 10 баллов - решение задач для проверки умений; 10 баллов - решение задач для проверки навыков.
2	Ветвление	ОПК-3	З.Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения У.Уметь	Т, РЗ	5 баллов - тестирование; 10 баллов - решение задач для проверки умений; 10 баллов -

			разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения Н.Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения		решение задач для проверки навыков.
3	Циклические алгоритмы	ОПК-3	3.Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения У.Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения Н.Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения	Т, РЗ	5 баллов - тестирование; 10 баллов - решение задач для проверки умений; 10 баллов - решение задач для проверки навыков.
4	Функции	ОПК-3	3.Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения У.Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения Н.Владеть навыками разработки	Т, РЗ	5 баллов - тестирование; 10 баллов - решение задач для проверки умений; 10 баллов - решение задач для проверки навыков.

			алгоритмов и программ, пригодных для практического применения		
5	Итого по текущей аттестации	ОПК-3			Всего 100 баллов.
6	Промежуточная аттестация	ОПК-3	З.Знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения У.Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения Н.Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения	Т, РЗ	20 баллов - тестирование; 40 баллов - решение задач для проверки умений; 40 баллов - решение задач для проверки навыков.  100

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ЧИТИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра информационных технологий и высшей математики

**Оценочные средства текущего контроля:**

- Тема 1.1. Тест, решение задач (Приложение 1)  
Тема 1.2. Тест, решение задач (Приложение 2)  
Тема 1.3. Тест, решение задач (Приложение 3)  
Тема 1.4. Тест, решение задач (Приложение 4)

**Оценочные средства промежуточного контроля:**

Материалы для промежуточного контроля в виде Экзамена в семестре 1.2.  
(Приложение 5)

Билеты к экзамену во 2-м семестре на 1-м курсе  
(материалы к экзамену приведены в Приложении 5)

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Читинский институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения  
высшего образования  
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ЧИ ФГБОУ ВО «БГУ»)

Направление - 38.03.05  
Бизнес-информатика  
Профиль - Цифровая экономика  
Кафедра информационных  
технологий и высшей математики  
Дисциплина –  
Алгоритмизация

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

1. Тест.
2. Две случайно выбранные задачи для проверки умений.
3. Две случайно выбранные задачи для проверки навыков.

Составитель \_\_\_\_\_ С.В. Бочкарев  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Л.И. Трухина

## **Приложение 1. Материалы для текущего контроля по теме 1.1.**

### ***1. Вопросы для проверки знаний:***

#### **1. Что такое переменная в Python?**

- a) Это команда для вывода текста на экран
- b) Это контейнер для хранения данных
- c) Это тип данных
- d) Это именованная область памяти для хранения данных

#### **2. Какой тип данных будет у переменной $x = 5$ ?**

- a) str
- b) float
- c) int
- d) bool

#### **3. Какой тип данных будет у переменной $y = 3.14$ ?**

- a) int
- b) float
- c) str
- d) bool

#### **4. Какой тип данных будет у переменной $z = \text{"Hello"}$ ?**

- a) str
- b) int
- c) float
- d) bool

#### **5. Какой тип данных будет у переменной $\text{flag} = \text{True}$ ?**

- a) str
- b) int
- c) float
- d) bool

#### **6. Какая операция используется для возведения числа в степень?**

- a) \*
- b) /
- c) \*\*
- d) ^

#### **7. Какая операция используется для целочисленного деления?**

- a) /
- b) //
- c) %
- d) \*

**8. Какая операция используется для получения остатка от деления?**

- a) /
- b) //
- c) %
- d) \*

**9. Что выведет следующий код: `print(10 / 2)`?**

- a) 5,0
- b) 5
- c) 5.0
- d) Ошибка

**10. Что такое линейный алгоритм?**

- a) Алгоритм с использованием циклов
- b) Алгоритм с использованием условий
- c) Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно
- d) Алгоритм с использованием функций

**11. Какая строка кода соответствует линейному алгоритму?**

- a) `if x > 0: print("Positive")`
- b) `for i in range(5): print(i)`
- c) `x = 5; y = 10; z = x + y; print(z)`
- d) `while True: print("Hello")`

**12. Какой оператор присваивания используется в Python?**

- a) =
- b) :=
- c) ==
- d) !=

**13. Какое значение вернет выражение `True or False`?**

- a) True
- b) False
- c) None
- d) Error

**14. Какое значение вернет выражение `not False`?**

- a) True
- b) False
- c) None
- d) Error

**15. Какое значение вернет выражение `5 > 3 and 2 < 1`?**

- a) True
- b) False
- c) None
- d) Error

**16. Какое значение вернет выражение `5 // 2`?**

- a) 2.5
- b) 2
- c) 2.0
- d) 3

**17. Какое значение вернет выражение `5 % 2`?**

- a) 2.5
- b) 1
- c) 2.0
- d) 3

**18. Какое значение вернет выражение `bool(0)`?**

- a) True
- b) False
- c) None
- d) Error

**19. Какое значение вернет выражение `len([1, 2, 3])`?**

- a) 3.0
- b) 3
- c) [1, 2, 3]
- d). Error

**20. Какое значение вернет выражение `2 in [1, 2, 3]`?**

- a) None
- b) True
- c) False
- d) Error

**21. Какое значение вернет выражение `max(1, 2, 3)`?**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) Error

**22. Какое значение вернет выражение `min(1, 2, 3)`?**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) Error

**23. Какое значение вернет выражение `round(3.14159, 2)`?**

- a) 3,14
- b) 3.14
- c) 3.14159
- d) Error



**24. Какое значение вернет выражение `abs(-5)`?**

- a) -5
- b) 5
- c) 0
- d) Error

**25. Какое значение вернет выражение `pow(2, 3)`?**

- a) 6
- b) 8
- c) 9
- d) Error

## **2. Задачи для проверки умений:**

### **Задача 1.**

Присвойте переменным *a, b, c, d, m* значения соответственно целочисленного, вещественного, строкового, логического типа и массив натуральных чисел. Выведите эти значения на экран с пояснениями.

### **Задача 2.**

Запросите у пользователя следующие данные и сохраните их в переменных указанных типов:

- 1) Имя – строка;
- 2) Возраст – целое число;
- 3) Рост – вещественное число;
- 4) Является ли студентом – логическое значение (True или False).

В строчную переменную *s* сохраните всю полученную информацию с пояснениями и выведите эту строку на экран.

### **Задача 3.**

Запросите у пользователя любой символ. Выведите на экран ASCII-код этого символа с пояснением. Увеличьте этот код на 1 и выведите на экран символ, соответствующий полученному коду. (`ord()`, `chr()`)

### **Задача 4.**

Присвойте переменным *a, b* натуральные значения. Выведите на экран результаты следующих арифметических операций с этими переменными с пояснениями:

- 1) сумма чисел;
- 2) вычитание из первого числа второго;
- 3) произведение чисел;
- 4) деление первого числа на второе;
- 5) остаток от деления первого числа на второе;
- 6) целая часть от деления первого числа на второе;
- 7) возведение первого числа в степень с показателем, равным второму числу.

### **Задача 5.**

Присвойте переменной *s* строку, содержащую не менее 10 произвольных символов. Выведите на экран следующие данные о строке с пояснениями:

- 1) пятый символ;
- 2) последний символ;
- 3) подстроку из первых пяти символов;
- 4) подстроку из последних пяти символов;
- 5) подстрока, содержащая с 3 по 7 символ включительно;
- 6) строка, содержащая каждый второй символ, начиная с первого символа;
- 7) перевёрнутая строка;
- 8) строка, которая получается из исходной строки путём удаления символов с 3 по 7 включительно;
- 9) строка, которая получается, если три раза повторить исходную строку.

### **Задача 6.**

Присвойте переменной *a* пятизначное натуральное число. Выведите на экран сумму его цифр.

### **Задача 7.**

Импортируйте модуль `random` и модуль `math`. Присвойте переменной *a* случайное целое число от 1 до 100 с помощью функции `randint` из модуля `random`. Найдите значение синуса от этого числа с помощью функции `sin` из модуля `math`. Полученное случайное число и значение его синуса выведите на экран с пояснениями.

## ***3. Задачи для проверки навыков:***

### **Задача 1.**

Присвойте переменной *m* массив, содержащий не менее 10 произвольных натуральных чисел. Выведите на экран следующие данные о массиве с пояснениями:

- 1) пятый элемент;
- 2) последний элемент;
- 3) массив из первых пяти элементов;
- 4) массив из последних пяти элементов;
- 5) массив, содержащий с 3 по 7 элемент включительно;
- 6) массив, который содержит каждый второй элемент, начиная с первого элемента;
- 7) перевёрнутый массив;
- 8) массив, который получается из исходного массива путём удаления элементов с 3 по 7 включительно.

### Задача 2.

Присвойте переменной *a* целое значение. Выведите на экран результат следующих логических операций с пояснениями (значение True или False):

- 1) является ли число положительным;
- 2) равно ли число 7;
- 3) меньше или равно ли число 100;
- 4) принадлежит ли число диапазону от 20 до 40 включительно;
- 5) является ли число чётным;
- 6) делится ли число на 3 и на 5 одновременно;
- 7) делится ли число на 7 или на 11;
- 8) не равно ли число 13;
- 9) не делится ли число на 3 или на 5 или на 7.

### Задача 3.

Присвойте переменной *m* массив, содержащий не менее 10 произвольных натуральных чисел. Проверьте, содержит ли массив дубликаты. Выведите на экран True, если содержит, и False, если не содержит. Выведите на экран массив, полученный из исходного массива путём удаления дубликатов, если они были, т.е. массив, содержащий только уникальные, не повторяющиеся элементы исходного массива.

### Задача 4.

Присвойте переменной *s* строку, содержащую не менее 10 произвольных символов. Проверьте, содержит ли строка повторяющиеся символы. Выведите на экран True, если содержит, и False, если не содержит. Выведите на экран строку, полученную из исходной строки путём удаления дубликатов, если они были, т.е. строку, содержащую только уникальные, не повторяющиеся символы исходной строки.

### Задача 5.

Присвойте переменной *m* массив, содержащий не менее 10 произвольных натуральных чисел. Выведите на экран следующие данные о массиве с пояснениями:

- 1) количество элементов;
- 2) сумма элементов;
- 3) среднее значение элементов;
- 4) минимальный элемент;
- 5) максимальный элемент;
- 6) содержится ли в массиве число 13 (True или False);
- 7) не содержится ли в массиве число 666 (True или False);
- 8) индекс первого элемента в массиве, который равен 7 при условии, что такой элемент точно в массиве существует. (**m.index()**)

### Задача 6.

Присвойте переменной *s* строку, содержащую не менее 10 произвольных символов. Выведите на экран следующие данные о строке с пояснениями:

- 1) длина строки;
- 2) количество слов (под словом понимается последовательность символов без пробелов, т.е. границы слов обозначаются пробелами);
- 3) количество символов, не равных пробелу;
- 4) количество пробелов;
- 5) содержится ли в строке подстрока из двух цифр, содержащая число 13 (True или False);
- 6) не содержатся ли в строке пробелы (True или False);
- 7) индекс первого символа в строке, который является цифрой 7, если такой символ есть, и -1, если такого символа нет; (**find()**)
- 8) состоит ли строка только из цифр (True или False); (**isdigit()**)
- 9) состоит ли строка только из прописных символов (True или False); (**isupper()**)
- 10) состоит ли строка только из строчных символов (True или False); (**islower()**)
- 11) состоит ли строка только из букв (True или False); (**isalpha()**)
- 12) состоит ли строка только из латинских букв (True или False). (**isalpha() and isascii()**)

### Задача 7.

Присвойте переменной *m* массив, содержащий не менее 10 произвольных натуральных чисел. Выполните следующие действия и после каждого действия выведите на экран получившийся массив: 1) измените значение пятого элемента на ноль;

- 2) поменяйте местами третий и седьмой элементы массива;
- 3) добавьте в начало и конец массива по единице;
- 4) отсортируйте массив по возрастанию;
- 5) отсортируйте массив по убыванию;
- 6) преобразуйте массив в строку, разделив элементы запятой с пробелом, и выведите полученную строку на экран.

### Задача 8.

Присвойте переменной *s* строку, содержащую не менее 10 произвольных символов. Выполните следующие действия и после каждого действия выведите на экран получившуюся строку.

- 1) поменяйте пятый символ на ноль;
- 2) поменяйте местами третий и седьмой символы;
- 3) сделайте все символы строчными (маленькими);
- 4) сделайте все символы прописными (большими);
- 5) удалите все пробелы в начале и в конце строки, если они есть, и начните строку с прописной буквы как в предложении, а остальные символы должны быть строчными;
- 6) добавьте в начало и конец строки двойные кавычки;
- 7) поменяйте все пробелы на дефисы.

## **Приложение 2. Материалы для текущего контроля по теме 1.2.**

### **1. Вопросы для проверки знаний:**

#### **1. Что такое ветвление в программировании?**

- a) Процесс повторения блока кода
- b) Выбор между разными путями выполнения программы
- c) Объявление переменных
- d) Создание функций

#### **2. Какой оператор используется для ветвления в Python?**

- a) loop
- b) if
- c) for
- d) while

#### **3. Какое ключевое слово проверяет альтернативное условие в if?**

- a) else if
- b) elif
- c) otherwise
- d) alt

#### **4. Что делает оператор else?**

- a) Проверяет новое условие
- b) Выполняет код, если все предыдущие условия ложны
- c) Завершает программу
- d) Вызывает ошибку

#### **5. Как проверить, что строка s пустая?**

- a) if s == null:
- b) if s.empty:
- c) if not s:
- d) if s == 0:

#### **6. Что такое "тернарный оператор"?**

- a) Оператор для работы с тремя переменными
- b) Сокращённая форма if-else
- c) Оператор для сравнения трёх чисел
- d) Цикл с тремя условиями

#### **7. Какой оператор проверяет несколько условий одновременно?**

- a) &
- b) and
- c) +
- d) also

**8. Что делает pass в блоке if?**

- a) Завершает программу
- b) Выводит сообщение
- c) Заглушка (ничего не делает)
- d) Возвращает True

**9. Какой оператор используется для "или" в условиях?**

- a) ||
- b) or
- c) |
- d) &&

**10. Что делает elif?**

- a) Проверяет новое условие, если предыдущие if/elif ложны
- b) Всегда выполняется
- c) То же, что else
- d) Завершает программу

**11. Как проверить, что x и y оба больше 0?**

- a) if x > 0 or y > 0:
- b) if x > 0 and y > 0:
- c) if x and y > 0:
- d) if x + y > 0:

**12. Что делает not в условии?**

- a) Инвертирует логическое значение
- b) Проверяет на равенство
- c) Объединяет условия
- d) Ничего

**13. Какой оператор имеет наивысший приоритет в условиях?**

- a) or
- b) and
- c) not
- d) ==

**14. Какой из следующих операторов используется для проверки, что значение НЕ находится в списке?**

- a) not in
- b)!in
- c) not exists
- d) not contains

**15. Какой оператор используется для проверки, что значение переменной  $x$  НЕ равно 10?**

- a)  $x = 10$
- b)  $x == 10$
- c)  $x != 10$
- d)  $x <> 10$

**16. Какой оператор используется для проверки, что значение переменной  $x$  находится в списке  $[1, 2, 3]$ ?**

- a)  $x == [1, 2, 3]$
- b)  $x \text{ in } [1, 2, 3]$
- c)  $x \text{ is } [1, 2, 3]$
- d)  $x \text{ contains } [1, 2, 3]$

**17. Какой оператор используется для проверки, что значение переменной  $x$  равно 10 или 20?**

- a)  $x == 10 \text{ and } x == 20$
- b)  $x == 10 \text{ or } x == 20$
- c)  $x \text{ is } [10, 20]$
- d)  $x == [10, 20]$

**18. Какой оператор используется для проверки, что значение переменной  $x$  меньше 10 или больше 20?**

- a)  $x < 10 \text{ and } x > 20$
- b)  $x < 10 \text{ or } x > 20$
- c)  $x \text{ in range}(10, 20)$
- d)  $x != 10 \text{ and } x != 20$

**19. Какой оператор используется для проверки, что значение переменной  $x$  равно 5 и при этом  $y$  равно 10?**

- a)  $x == 5 \text{ and } y == 10$
- b)  $x == 5 \text{ or } y == 10$
- c)  $x == 5 \ \& \ y == 10$
- d)  $x == 5 \ \&\& \ y == 10$

**20. Что такое условный оператор?**

- a) Оператор, который позволяет выполнить определенное действие в зависимости от условия.
- b) Оператор, который объединяет несколько операторов в один блок.
- c) Оператор, который используется для циклов.
- d) Оператор, который возвращает значение функции.

**21. Какая ошибка в следующем коде?**

```
x = 15
if x > 10
    print("Больше десяти")
```

- a) Нет двоеточия после условия.
- b) Пропущена скобка.
- c) Неправильная запись переменной.
- d) Отсутствие блока else.

**22. Какие операторы сравнения используются в Python?**

- a) ==, !=, <, <=, >, >=
- b) =, /=, <, <=, >, >=
- c) equals, not equal, less than, greater than
- d) is, is not, in, not in

**23. Какое значение имеет переменная result после выполнения следующего кода?**

```
x = 30
result = "Небольшое число" if x <= 10 else "Большое число"
```

- a) Небольшое число
- b) Большое число
- c) Код выдаст ошибку
- d) Ничего не выведет

**24. Какой оператор НЕ является логическим?**

- a) and
- b) or
- c) in
- d) not

**25. Какой код проверяет, что x и y — разные объекты в памяти?**

- a) if x != y:
- b) if x is not y:
- c) if not x == y:
- d) if id(x) != id(y):



## **2. Задачи для проверки умений:**

### **Задача 1.**

Пользователь по очереди вводит три натуральных числа.

Требуется определить, сколько среди них одинаковых чисел.

### **Задача 2.**

Задача на проверку корректности ввода числа. Пользователь вводит натуральное число от 1 до 9. Если пользователь ввёл больше одного символа, то выводится сообщение о том, что надо было ввести один символ. Если пользователь ввёл один символ, но это не натуральное число от 1 до 9, то выводится сообщение о том, что надо было ввести натуральное число. Если пользователь ввёл требуемое натуральное число, то выводится поздравление и число введённое пользователем.

### **Задача 3.**

Пользователь вводит номер месяца в году. Требуется определить время года, соответствующее этому месяцу: зима, весна, лето или осень.

### **Задача 4.**

Пользователь вводит количество баллов по 100 балльной шкале. Требуется определить соответствующую оценку по 5-балльной шкале: до 60 – оценка 2, от 61 до 75 – оценка 3, от 76 до 90 – оценка 4, больше 90 – оценка 5.

### **Задача 5.**

Пользователь вводит натуральное число. Требуется определить делится ли это число на 3, но не делится на 5; делится ли это число на 5, но не делится на 3; делится ли это число одновременно и на 3, и на 5.

### **Задача 6.**

Пользователь вводит две координаты точки. Требуется определить, в какой четверти координатной плоскости лежит эта точка.

### **Задача 7.**

Пользователь вводит три стороны треугольника. Требуется определить, существует ли такой треугольник. Если да, то определить тип треугольника: равносторонний, равнобедренный или разносторонний. Если сумма любых двух сторон больше третьей стороны, то такой треугольник существует.

### **3. Задачи для проверки навыков:**

#### **Задача 1.**

Пользователь вводит номер телефона в формате: +7 XXX XXX XX XX. Требуется проверить корректность ввода номера, т.е. он должен начинаться на +7, остальные символы должны быть цифрами, которые разбиты на группы 3 цифры, 3 цифры, 2 цифры и 2 цифры, разделённые ровно одним пробелом.

#### **Задача 2.**

Пользователь вводит коэффициенты  $a, b, c$  квадратного уравнения  $ax^2+bx+c=0$ . Требуется найти корни квадратного уравнения или определить, что уравнение не имеет решения.

#### **Задача 3.**

Пользователь вводит день, месяц и год (от 2000 до 2025). Требуется определить, является ли эта дата корректной. Если год делится на 4 без остатка, то он является високосным.

#### **Задача 4.**

Пользователь вводит одну произвольную букву. На экран выводится сообщение о том, какая это буква: большая или маленькая, английская или русская. Если пользователь ввёл не букву, то выводится сообщение о неверном вводе.

#### **Задача 5.**

Пользователю предлагается ввести чётное пятизначное натуральное число. Предполагается, что пользователь может ввести число неправильно, при этом он может сделать ошибки только двух видов: ввести не пятизначное число или ввести нечётное число. Требуется проверить, что введённое число удовлетворяет заданным характеристикам. Если число введено верно, то выводится сообщение, что число введено верно. Если число не пятизначное, то выводится сообщение, что число должно быть пятизначным. Если число нечётное, то выводится сообщение, что число должно быть чётным.

#### **Задача 6.**

Компьютер загадывает случайное натуральное число от 1 до 10. Пользователь вводит своё натуральное число от 1 до 10. Если сумма чисел компьютера и пользователя чётная, то выводится сообщение, что выиграл компьютер. Если сумма чисел нечётная, то выводится сообщение, что выиграл пользователь.

**Задача 7.**

Игра «камень – ножницы – бумага». Компьютер загадывает случайное натуральное число от 1 до 3. Пользователь вводит своё натуральное число от 1 до 3. При этом число 1 соответствует варианту «камень», число 2 – варианту «ножницы», число 3 – варианту «бумага». Требуется определить результат игры: выиграл компьютер, выиграл пользователь или ничья.

**Задача 8.**

Компьютер загадывает случайное натуральное двузначное число, т.е. число от 10 до 99. Пользователь пять раз вводит произвольную цифру (т.е. однозначное число 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 или 9), при этом компьютер на каждый ввод цифры выдаёт сообщение, есть эта цифра в загаданном числе или нет. После этого пользователю даётся одна попытка угадать загаданное двузначное число. Если он угадал, то выводится сообщение, что число угадано, иначе выводится сообщение, что число не угадано.

### **Приложение 3. Материалы для текущего контроля по теме 1.3.**

#### **1. Вопросы для проверки знаний:**

**1. Какой цикл в Python используется для повторения блока кода, пока условие истинно?**

- a) for
- b) while
- c) loop
- d) repeat

**2. Какой оператор используется для принудительного выхода из цикла?**

- a) break
- b) exit
- c) stop
- d) continue

**3. Какой оператор пропускает текущую итерацию цикла и переходит к следующей?**

- a) break
- b) continue
- c) pass
- d) skip

**4. Какой цикл используется для перебора элементов последовательности?**

- a) for
- b) while
- c) each
- d) repeat

**5. Какой из этих циклов выполнится хотя бы один раз (если условие ложно с начала)?**

- a) for
- b) while
- c) В Python нет такого цикла
- d) do...while

**6. Что делает функция range(5) в цикле for?**

- a) Создает список [0, 1, 2, 3, 4]
- b) Генерирует числа от 0 до 4
- c) Генерирует числа от 1 до 5
- d) Возвращает случайное число от 0 до 5

**7. Какой результат выполнения кода `for i in range(3): print(i)`?**

- a) 0 1 2
- b) 1 2 3
- c) 0 1 2 3
- d) 3

**8. Какой цикл бесконечный?**

- a) `for i in range(10):`
- b) `while True:`
- c) `for i in []:`
- d) `while 1 == 2:`

**9. Какой оператор позволяет выполнить блок кода, если цикл завершился без `break`?**

- a) `else` (в связке с `if`)
- b) `else` (в связке с циклом)
- c)
- d) `pass`

`finally`

**10. Какой результат выполнения `for x in "abc": print(x)`?**

- a) a b c
- b) 0 1 2
- c) "a" "b" "c"
- d) Ошибка

**11. Какой из этих циклов НЕ существует в Python?**

- a) `for`
- b) `while`
- c) `do...while`
- d) Все существуют

**12. Какой оператор ничего не делает, но избегает ошибок пустого блока?**

- a) `break`
- b) `continue`
- c) `pass`
- d) `skip`

**13. Какой результат выполнения `for i in range(0): print(i)`?**

- a) 0
- b) Ничего
- c) Ошибка
- d) Бесконечный цикл

**14. Какой результат выполнения `for i in range(3, 0, -1): print(i)`?**

- a) 0 1 2 3
- b) 3 2 1
- c) 1 2 3
- d) Ошибка

**15. Какой результат выполнения `for i in range(10, 5): print(i)`?**

- a) 5 6 7 8 9 10
- b) Ничего
- c) 10 9 8 7 6
- d) Ошибка

**16. Какой результат выполнения `for i in range(2): pass`?**

- a) 0 1
- b) Ничего
- c) 2
- d) Ошибка

**17. Какой результат выполнения `for i in range(1, 1): print(i)`?**

- a) 1
- b) Ничего
- c) 0
- d) Ошибка

**18. Какой результат выполнения `x = 5; while x > 0: x -= 1`?**

- a) 5 4 3 2 1
- b) Ничего (но x станет 0)
- c) Бесконечный цикл
- d) Ошибка

**19. Какой результат выполнения `for i in range(2): print(i); else: print("end")`?**

- a) 0 1 end
- b) 0 1
- c) end
- d) Ошибка

**20. Какой результат выполнения `for i in range(3): print(i); break`?**

- a) 0
- b) 0 1 2
- c) 3
- d) Ошибка

**21. Какой результат выполнения `for i in range(3): if i == 10: break; else: print("end")`?**

- a) end
- b) Ничего
- c) 0 1 2 end
- d) Ошибка

**22. Какой результат выполнения `x = 1; while x < 5: x *= 2; print(x)`?**

- a) 1 2 4
- b) 2 4 8
- c) 2 4
- d) 1 2 4 8

**23. Какой результат выполнения `x = 10; while x: x -= 3; print(x)`?**

- a) 10 7 4 1
- b) 7 4 1 -2
- c) 7 4 1
- d) Бесконечный цикл

**24. Какой результат выполнения `for i in range(3): if i == 2: continue; print(i)`?**

- a) 0 1
- b) 0 1 2
- c) 2
- d) 1 2

**25. Какой результат выполнения `x = 10; while x: print(x); x = 0`?**

- a) 10 0
- b) 10
- c) Бесконечный вывод 10
- d) Ничего

## **2. Задачи для проверки умений:**

### **Задача 1. Проверка строки на наличие цифр, букв и специальных символов**

Проверьте, содержит ли заданная строка и цифры, и буквы, и специальные символы.

### **Задача 2. Подсчёт количества гласных букв в строке**

Подсчитайте количество гласных букв в заданной строке.

### **Задача 3. Проверка строки на наличие одинаковых соседних символов**

Проверьте, содержит ли заданная строка одинаковые соседние символы.

#### **Задача 4. Преобразование строки в Camel Case**

Преобразуйте заданную строку в Camel Case, т.е. все слова начинаются на прописную букву, а далее пишутся строчными буквами, и выведите результат.

#### **Задача 5. Найти наибольший общий делитель двух чисел**

Наибольший общий делитель (НОД) двух чисел — это наибольшее число, на которое оба числа делятся без остатка. Найдите НОД двух заданных чисел, не используя соответствующей функции в Python.

#### **Задача 6. Найти наименьшее общее кратное двух чисел**

Наименьшее общее кратное (НОК) двух чисел — это наименьшее число, которое делится на каждое из этих чисел без остатка. Найдите НОК двух заданных чисел, не используя соответствующей функции в Python.

#### **Задача 7. Найти все совершенные числа до N**

Совершенное число — это такое число, сумма собственных делителей которого равна самому числу. Например,  $6 = 1 + 2 + 3$ . Найдите все совершенные числа до заданного числа N.

### ***3. Задачи для проверки навыков:***

#### **Задача 1. Пифагоровы тройки**

Выведите все упорядоченные тройки чисел  $a < b < c$ , удовлетворяющих теореме Пифагора  $a^2 + b^2 = c^2$ , где  $a, b$  и  $c$  находятся в пределах от 1 до 50.

#### **Задача 2. Вывести все возможные перестановки трёх символов**

Переставьте три заданных символа всеми возможными способами и выведите их на экран.

#### **Задача 3. Сортировка элементов массива**

Отсортируйте элементы массива по возрастанию, не используя функции сортировки в Python.

#### **Задача 4. Найти пересечение двух отсортированных массивов**

Программа должна находить общие элементы в двух заданных массивах.

#### **Задача 5. Найти индекс первого уникального элемента в массиве**

Программа должна вернуть индекс первого элемента, который встречается только один раз.



**Задача 6. Найти наибольший палиндром, полученный перемножением двух трехзначных чисел**

Программа должна найти наибольший палиндром, который получается путем перемножения двух трехзначных чисел. Палиндром – это число, которое читается одинаково как слева направо, так и справа налево.

**Задача 7. Найти количество способов размена суммы монетами**

Программа должна считать количество способов разменять данную сумму деньгами разных заданных номиналов.

**Задача 8. Найти наибольшую общую подстроку двух строк**

Программа должна найти наибольшую общую подстроку двух заданных строк.

## **Приложение 4. Материалы для текущего контроля по теме 1.4.**

### **1. Вопросы для проверки знаний:**

#### **1. Что такое функция в Python?**

- a) Участок памяти для хранения данных
- b) Именованный блок кода, выполняющий определенную задачу
- c) Тип данных для работы с числами
- d) Оператор цикла

#### **2. Как объявить функцию в Python?**

- a) `func my_function():`
- b) `def my_function():`
- c) `function my_function():`
- d) `create my_function():`

#### **3. Как вызвать функцию в Python?**

- a) `call my_function()`
- b) `run my_function()`
- c) `my_function()`
- d) `execute my_function()`

#### **4. Что возвращает функция, если в ней нет `return`?**

- a) 0
- b) Ошибка
- c) None
- d) Пустую строку

#### **5. Как передать аргументы в функцию?**

- a) Через угловые скобки `< >`
- b) Через круглые скобки `( )`
- c) Через квадратные скобки `[ ]`
- d) Через фигурные скобки `{ }`

#### **6. Что такое параметр функции?**

- a) Результат работы функции
- b) Переменная, указанная в объявлении функции
- c) Имя функции
- d) Оператор внутри функции

#### **7. Что такое аргумент функции?**

- a) Конкретное значение, переданное в функцию
- b) Блок кода внутри функции
- c) Тип возвращаемого значения
- d) Имя функции

**8. Может ли функция возвращать несколько значений?**

- a) Да
- b) Нет, только одно
- c) Только если это список
- d) Только если это словарь

**9. Что такое аргументы по умолчанию?**

- a) Аргументы, которые нельзя изменить
- b) Аргументы, имеющие предустановленные значения
- c) Аргументы, обязательные для передачи
- d) Аргументы, которые передаются последними

**10. Можно ли передавать функции в качестве аргумента другую функцию?**

- a) Да
- b) Нет
- c) Только встроенные функции
- d) Только если у них одинаковые имена

**11. Что такое область видимости функции?**

- a) Количество аргументов функции
- b) Часть программы, где переменная доступна
- c) Размер памяти, занимаемый функцией
- d) Количество строк в функции

**12. Какая область видимости у переменной, объявленной внутри функции?**

- a) Глобальная
- b) Локальная
- c) Внешняя
- d) Универсальная

**13. Как сделать переменную внутри функции глобальной?**

- a) `var global x`
- b) `global x`
- c) `x.global()`
- d) `set_global(x)`

**14. Можно ли определить функцию внутри другой функции?**

- a) Да
- b) Нет
- c) Только если внешняя функция — `lambda`
- d) Только с декоратором

**15. Что будет, если объявить функцию с именем, как у встроенной функции?**

- a) Ошибка
- b) Встроенная функция перезапишется
- c) Ничего, они будут работать вместе
- d) Программа завершится

**16. Можно ли изменять глобальные переменные внутри функции без `global`?**

- a) Да
- b) Нет (только читать)
- c) Только если они `immutable`
- d) Только в `lambda`

**17. Как передать аргументы в функцию?**

- a) `my_function args`
- b) `my_function(args)`
- c) `my_function(arg1, arg2)`
- d) `my_function: arg1, arg2`

**18. Как сделать параметр функции необязательным?**

- a) Указать его в квадратных скобках.
- b) Указать его после `*`.
- c) Указать для него значение по умолчанию.
- d) Указать его в кавычках.

**19. Что делает оператор `return`?**

- a) Останавливает выполнение программы.
- b) Выводит значение на экран.
- c) Возвращает значение из функции и завершает её выполнение.
- d) Ничего не делает.

**20. Как передать функцию в качестве аргумента другой функции?**

- a) Через ключевое слово `pass`.
- b) Через ключевое слово `return`.
- c) Просто указать её имя без вызова.
- d) Это невозможно.

**21. Что произойдет, если вызвать функцию без обязательных аргументов?**

- a) Функция вернёт `None`
- b) Будет ошибка `TypeError`
- c) Функция выполнится с аргументами по умолчанию
- d) Программа завершится без ошибок

**22. Можно ли определить функцию без аргументов?**

- a) Да
- b) Нет (минимум один аргумент обязателен)
- c) Только если функция возвращает None
- d) Только если внутри есть pass

**23. Что делает аннотация типов в функции?**

```
def add(a: int, b: int) -> int:  
    return a + b
```

- a) Ограничивает типы аргументов (вызовет ошибку при несоответствии)
- b) Указывает предполагаемые типы (но не проверяет их)
- c) Автоматически преобразует аргументы в int
- d) Делает функцию приватной

**24. Можно ли определить функцию внутри другой функции и вызвать её снаружи?**

- a) Да, без ограничений
- b) Нет, она будет доступна только внутри внешней функции
- c) Только если она возвращается как объект
- d) Только через global

**25. Что делает оператор pass в теле функции?**

- a) Возвращает None
- b) Заглушка (пустая функция)
- c) Вызывает ошибку
- d) Пропускает выполнение кода

**2. Задачи для проверки умений:**

**Задача 1**

Напишите функцию, которая принимает массив натуральных чисел и проверяет, есть ли в этом массиве повторяющиеся значения или нет. Если есть повторяющиеся значения, то возвращается значение True, иначе False.

**Задача 2**

Напишите функцию, которая принимает два произвольных слова и определяет, является ли первое слово анаграммой второго слова или нет. Если анаграмма, то возвращается значение True, иначе False.

**Задача 3**

Напишите функцию, которая принимает натуральное число и определяет, является ли оно чётным или нет. Если число чётное, то возвращается значение True, иначе False.

#### **Задача 4**

Напишите функцию, которая принимает натуральное число и возвращает значение факториала этого числа. Факториал натурального числа – это произведение всех целых чисел от 1 до заданного натурального числа.

#### **Задача 5**

Напишите функцию, которая принимает большое натуральное число и возвращает сумму цифр этого числа.

#### **Задача 6**

Напишите функцию, которая принимает строку-предложение и возвращает количество слов в этом предложении.

#### **Задача 7**

Напишите функцию, которая принимает строку и возвращает количество различных символов в строке.

### ***3. Задачи для проверки навыков:***

#### **Задача 1**

Напишите функцию, которая принимает строку-текст и возвращает количество букв в этом предложении, не считая пробелы, цифры и специальные символы.

#### **Задача 2**

Напишите функцию, которая принимает натуральное число и проверяет является ли это число простым или нет. Если число простое, то возвращается значение True, иначе False.

#### **Задача 3**

Напишите функцию, которая принимает список строк и сортирует этот список, располагая строки в порядке возрастания их длин.

#### **Задача 4**

Напишите функцию, которая принимает натуральное число и возвращает список всех делителей этого числа.

#### **Задача 5**

Напишите функцию, которая принимает строку-предложение и возвращает количество слов в этом предложении, начинающихся с заглавной буквы.

#### **Задача 6**

Напишите функцию, которая принимает два списка с произвольным натуральными числами и возвращает список всех возможных различных пар чисел, где первое число берётся из первого списка, а второе из второго.

### Задача 7

Напишите функцию, которая принимает натуральное число, равное количеству ступенек на лестнице, и возвращает количество способов подняться по лестнице, делая шаги длиной в 1, 2 или 3 ступеньки.

### Задача 8

Напишите комплекс взаимосвязанных функций.

Функция 1 – принимает значение стороны  $a$  правильного треугольника и находит его площадь по формуле:  $S = \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$

Функция 2 – принимает значение стороны  $a$  правильного четырёхугольника и находит его площадь по формуле:  $S = a^2$

Функция 3 – принимает значение стороны  $a$  правильного шестиугольника и находит его площадь по формуле:  $S = \frac{3 \cdot a^2 \cdot \sqrt{3}}{2}$

Функция 4 – принимает значение стороны  $a$  правильного многоугольника и количество  $k$  его сторон и находит его площадь, вызывая соответственно функцию 1, функцию 2 или функцию 3.

Функция 5 – принимает значение стороны  $a$  основания, количество  $k$  его сторон и значение высоты  $H$  правильной призмы и находит её объём по формуле:  $V_{\text{призмы}} = S \cdot H$ , причём площадь основания находится с помощью вызова функции 4.

Функция 6 – принимает значение стороны  $a$  основания, количество  $k$  его сторон и значение высоты  $H$  правильной пирамиды и находит её объём по формуле:  $V_{\text{пирамиды}} = \frac{1}{3} \cdot V_{\text{призмы}}$ , причём объём соответствующей призмы находится с помощью вызова функции 5.

## **Приложение 5.**

### **Материалы для промежуточного контроля в виде Экзамена в семестре 1.2.**

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ**

Компетенция ОПК-3: Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации.

Знания: знать, как разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

#### **1. Что такое переменная в Python?**

- a) Это команда для вывода текста на экран
- b) Это контейнер для хранения данных
- c) Это тип данных
- d) Это именованная область памяти для хранения данных

#### **2. Какой тип данных будет у переменной $x = 5$ ?**

- a) str
- b) float
- c) int
- d) bool

#### **3. Какой тип данных будет у переменной $y = 3.14$ ?**

- a) int
- b) float
- c) str
- d) bool

#### **4. Какой тип данных будет у переменной $z = \text{"Hello"}$ ?**

- a) str
- b) int
- c) float
- d) bool

#### **5. Какой тип данных будет у переменной $\text{flag} = \text{True}$ ?**

- a) str
- b) int
- c) float
- d) bool



**6. Какая операция используется для возведения числа в степень?**

- a) \*
- b) /
- c) \*\*
- d) ^

**7. Какая операция используется для целочисленного деления?**

- a) /
- b) //
- c) %
- d) \*

**8. Какая операция используется для получения остатка от деления?**

- a) /
- b) //
- c) %
- d) \*

**9. Что выведет следующий код: `print(10 / 2)`?**

- a) 5,0
- b) 5
- c) 5.0
- d) Ошибка

**10. Что такое линейный алгоритм?**

- a) Алгоритм с использованием циклов
- b) Алгоритм с использованием условий
- c) Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно
- d) Алгоритм с использованием функций

**11. Какая строка кода соответствует линейному алгоритму?**

- a) `if x > 0: print("Positive")`
- b) `for i in range(5): print(i)`
- c) `x = 5; y = 10; z = x + y; print(z)`
- d) `while True: print("Hello")`

**12. Какой оператор присваивания используется в Python?**

- a) =
- b) :=
- c) ==
- d) !=

**13. Какое значение вернет выражение `True or False`?**

- a) True
- b) False
- c) None

d) Error

**14. Какое значение вернет выражение `not False`?**

- a) True
- b) False
- c) None
- d) Error

**15. Какое значение вернет выражение `5 > 3 and 2 < 1`?**

- a) True
- b) False
- c) None
- d) Error

**16. Какое значение вернет выражение `5 // 2`?**

- a) 2.5
- b) 2
- c) 2.0
- d) 3

**17. Какое значение вернет выражение `5 % 2`?**

- a) 2.5
- b) 1
- c) 2.0
- d) 3

**18. Какое значение вернет выражение `bool(0)`?**

- a) True
- b) False
- c) None
- d) Error

**19. Какое значение вернет выражение `len([1, 2, 3])`?**

- a) 3.0
- b) 3
- c) [1, 2, 3]
- d). Error

**20. Какое значение вернет выражение `2 in [1, 2, 3]`?**

- a) None
- b) True
- c) False
- d) Error

**21. Какое значение вернет выражение `max(1, 2, 3)`?**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) Error

**22. Какое значение вернет выражение `min(1, 2, 3)`?**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) Error

**23. Какое значение вернет выражение `round(3.14159, 2)`?**

- a) 3,14
- b) 3.14
- c) 3.14159
- d) Error

**24. Какое значение вернет выражение `abs(-5)`?**

- a) -5
- b) 5
- c) 0
- d) Error

**25. Какое значение вернет выражение `pow(2, 3)`?**

- a) 6
- b) 8
- c) 9
- d) Error

**26. Что такое ветвление в программировании?**

- a) Процесс повторения блока кода
- b) Выбор между разными путями выполнения программы
- c) Объявление переменных
- d) Создание функций

**27. Какой оператор используется для ветвления в Python?**

- a) loop
- b) if
- c) for
- d) while

**28. Какое ключевое слово проверяет альтернативное условие в `if`?**

- a) else if
- b) elif

- c) otherwise
- d) alt

**29. Что делает оператор else?**

- a) Проверяет новое условие
- b) Выполняет код, если все предыдущие условия ложны
- c) Завершает программу
- d) Вызывает ошибку

**30. Как проверить, что строка s пустая?**

- a) if s == null:
- b) if s.empty:
- c) if not s:
- d) if s == 0:

**31. Что такое "тернарный оператор"?**

- a) Оператор для работы с тремя переменными
- b) Сокращённая форма if-else
- c) Оператор для сравнения трёх чисел
- d) Цикл с тремя условиями

**32. Какой оператор проверяет несколько условий одновременно?**

- a) &
- b) and
- c) +
- d) also

**33. Что делает pass в блоке if?**

- a) Завершает программу
- b) Выводит сообщение
- c) Заглушка (ничего не делает)
- d) Возвращает True

**34. Какой оператор используется для "или" в условиях?**

- a) ||
- b) or
- c) |
- d) &&

**35. Что делает elif?**

- a) Проверяет новое условие, если предыдущие if/elif ложны
- b) Всегда выполняется
- c) То же, что else
- d) Завершает программу

**36. Как проверить, что x и y оба больше 0?**

- a) if x > 0 or y > 0:
- b) if x > 0 and y > 0:

c) if  $x$  and  $y > 0$ :

d) if  $x + y > 0$ :

**37. Что делает not в условии?**

a) Инвертирует логическое значение

b) Проверяет на равенство

c) Объединяет условия

d) Ничего

**38. Какой оператор имеет наивысший приоритет в условиях?**

a) or

b) and

c) not

d) ==

**39. Какой из следующих операторов используется для проверки, что значение НЕ находится в списке?**

a) not in

b)!in

c) not exists

d) not contains

**40. Какой оператор используется для проверки, что значение переменной  $x$  НЕ равно 10?**

a)  $x = 10$

b)  $x == 10$

c)  $x != 10$

d)  $x <> 10$

**41. Какой оператор используется для проверки, что значение переменной  $x$  находится в списке  $[1, 2, 3]$ ?**

a)  $x == [1, 2, 3]$

b)  $x \text{ in } [1, 2, 3]$

c)  $x \text{ is } [1, 2, 3]$

d)  $x \text{ contains } [1, 2, 3]$

**42. Какой оператор используется для проверки, что значение переменной  $x$  равно 10 или 20?**

a)  $x == 10$  and  $x == 20$

b)  $x == 10$  or  $x == 20$

c)  $x \text{ is } [10, 20]$

d)  $x == [10, 20]$

**43. Какой оператор используется для проверки, что значение переменной  $x$  меньше 10 или больше 20?**

a)  $x < 10$  and  $x > 20$

b)  $x < 10$  or  $x > 20$

- c) `x in range(10, 20)`
- d) `x != 10 and x != 20`

**44. Какой оператор используется для проверки, что значение переменной `x` равно 5 и при этом `y` равно 10?**

- a) `x == 5 and y == 10`
- b) `x == 5 or y == 10`
- c) `x == 5 & y == 10`
- d) `x == 5 && y == 10`

**45. Что такое условный оператор?**

- a) Оператор, который позволяет выполнить определенное действие в зависимости от условия.
- b) Оператор, который объединяет несколько операторов в один блок.
- c) Оператор, который используется для циклов.
- d) Оператор, который возвращает значение функции.

**46. Какая ошибка в следующем коде?**

```
x = 15
if x > 10
    print("Больше десяти")
```

- a) Нет двоеточия после условия.
- b) Пропущена скобка.
- c) Неправильная запись переменной.
- d) Отсутствие блока `else`.

**47. Какие операторы сравнения используются в Python?**

- a) `==`, `!=`, `<`, `<=`, `>`, `>=`
- b) `=`, `/=`, `<`, `<=`, `>`, `>=`
- c) `equals`, `not equal`, `less than`, `greater than`
- d) `is`, `is not`, `in`, `not in`

**48. Какое значение имеет переменная `result` после выполнения следующего кода?**

```
x = 30
result = "Небольшое число" if x <= 10 else "Большое число"
```

- a) Небольшое число
- b) Большое число
- c) Код выдаст ошибку
- d) Ничего не выведет

**49. Какой оператор НЕ является логическим?**

- a) `and`
- b) `or`
- c) `in`
- d) `not`

**50. Какой код проверяет, что x и y — разные объекты в памяти?**

- a) if x != y:
- b) if x is not y:
- c) if not x == y:
- d) if id(x) != id(y):

**51. Какой цикл в Python используется для повторения блока кода, пока условие истинно?**

- a) for
- b) while
- c) loop
- d) repeat

**52. Какой оператор используется для принудительного выхода из цикла?**

- a) break
- b) exit
- c) stop
- d) continue

**53. Какой оператор пропускает текущую итерацию цикла и переходит к следующей?**

- a) break
- b) continue
- c) pass
- d) skip

**54. Какой цикл используется для перебора элементов последовательности?**

- a) for
- b) while
- c) each
- d) repeat

**55. Какой из этих циклов выполнится хотя бы один раз (если условие ложно с начала)?**

- a) for
- b) while
- c) В Python нет такого цикла
- d) do...while

**56. Что делает функция range(5) в цикле for?**

- a) Создает список [0, 1, 2, 3, 4]
- b) Генерирует числа от 0 до 4
- c) Генерирует числа от 1 до 5

d) Возвращает случайное число от 0 до 5

**57. Какой результат выполнения кода `for i in range(3): print(i)`?**

- a) 0 1 2
- b) 1 2 3
- c) 0 1 2 3
- d) 3

**58. Какой цикл бесконечный?**

- a) `for i in range(10):`
- b) `while True:`
- c) `for i in []:`
- d) `while 1 == 2:`

**59. Какой оператор позволяет выполнить блок кода, если цикл завершился без `break`?**

- a) `else` (в связке с `if`)
- b) `else` (в связке с циклом)
- c)
- d) `pass`

finally

**60. Какой результат выполнения `for x in "abc": print(x)`?**

- a) a b c
- b) 0 1 2
- c) "a" "b" "c"
- d) Ошибка

**61. Какой из этих циклов НЕ существует в Python?**

- a) `for`
- b) `while`
- c) `do...while`
- d) Все существуют

**62. Какой оператор ничего не делает, но избегает ошибок пустого блока?**

- a) `break`
- b) `continue`
- c) `pass`
- d) `skip`

**63. Какой результат выполнения `for i in range(0): print(i)`?**

- a) 0
- b) Ничего
- c) Ошибка
- d) Бесконечный цикл



**64. Какой результат выполнения `for i in range(3, 0, -1): print(i)`?**

- a) 0 1 2 3
- b) 3 2 1
- c) 1 2 3
- d) Ошибка

**65. Какой результат выполнения `for i in range(10, 5): print(i)`?**

- a) 5 6 7 8 9 10
- b) Ничего
- c) 10 9 8 7 6
- d) Ошибка

**66. Какой результат выполнения `for i in range(2): pass`?**

- a) 0 1
- b) Ничего
- c) 2
- d) Ошибка

**67. Какой результат выполнения `for i in range(1, 1): print(i)`?**

- a) 1
- b) Ничего
- c) 0
- d) Ошибка

**68. Какой результат выполнения `x = 5; while x > 0: x -= 1`?**

- a) 5 4 3 2 1
- b) Ничего (но x станет 0)
- c) Бесконечный цикл
- d) Ошибка

**69. Какой результат выполнения `for i in range(2): print(i); else: print("end")`?**

- a) 0 1 end
- b) 0 1
- c) end
- d) Ошибка

**70. Какой результат выполнения `for i in range(3): print(i); break`?**

- a) 0
- b) 0 1 2
- c) 3
- d) Ошибка

**71. Какой результат выполнения `for i in range(3): if i == 10: break; else: print("end")`?**

- a) end
- b) Ничего
- c) 0 1 2 end
- d) Ошибка

**72. Какой результат выполнения `x = 1; while x < 5: x *= 2; print(x)`?**

- a) 1 2 4
- b) 2 4 8
- c) 2 4
- d) 1 2 4 8

**73. Какой результат выполнения `x = 10; while x: x -= 3; print(x)`?**

- a) 10 7 4 1
- b) 7 4 1 -2
- c) 7 4 1
- d) Бесконечный цикл

**74. Какой результат выполнения `for i in range(3): if i == 2: continue; print(i)`?**

- a) 0 1
- b) 0 1 2
- c) 2
- d) 1 2

**75. Какой результат выполнения `x = 10; while x: print(x); x = 0`?**

- a) 10 0
- b) 10
- c) Бесконечный вывод 10
- d) Ничего

**76. Что такое функция в Python?**

- a) Участок памяти для хранения данных
- b) Именованный блок кода, выполняющий определенную задачу
- c) Тип данных для работы с числами
- d) Оператор цикла

**77. Как объявить функцию в Python?**

- a) `func my_function():`
- b) `def my_function():`
- c) `function my_function():`
- d) `create my_function():`

**78. Как вызвать функцию в Python?**

- a) call my\_function()
- b) run my\_function()
- c) my\_function()
- d) execute my\_function()

**79. Что возвращает функция, если в ней нет return?**

- a) 0
- b) Ошибка
- c) None
- d) Пустую строку

**80. Как передать аргументы в функцию?**

- a) Через угловые скобки < >
- b) Через круглые скобки ( )
- c) Через квадратные скобки [ ]
- d) Через фигурные скобки { }

**81. Что такое параметр функции?**

- a) Результат работы функции
- b) Переменная, указанная в объявлении функции
- c) Имя функции
- d) Оператор внутри функции

**82. Что такое аргумент функции?**

- a) Конкретное значение, переданное в функцию
- b) Блок кода внутри функции
- c) Тип возвращаемого значения
- d) Имя функции

**83. Может ли функция возвращать несколько значений?**

- a) Да
- b) Нет, только одно
- c) Только если это список
- d) Только если это словарь

**84. Что такое аргументы по умолчанию?**

- a) Аргументы, которые нельзя изменить
- b) Аргументы, имеющие предустановленные значения
- c) Аргументы, обязательные для передачи
- d) Аргументы, которые передаются последними

**85. Можно ли передавать функции в качестве аргумента другую функцию?**

- a) Да
- b) Нет
- c) Только встроенные функции
- d) Только если у них одинаковые имена

**86. Что такое область видимости функции?**

- a) Количество аргументов функции
- b) Часть программы, где переменная доступна
- c) Размер памяти, занимаемый функцией
- d) Количество строк в функции

**87. Какая область видимости у переменной, объявленной внутри функции?**

- a) Глобальная
- b) Локальная
- c) Внешняя
- d) Универсальная

**88. Как сделать переменную внутри функции глобальной?**

- a) `var global x`
- b) `global x`
- c) `x.global()`
- d) `set_global(x)`

**89. Можно ли определить функцию внутри другой функции?**

- a) Да
- b) Нет
- c) Только если внешняя функция — `lambda`
- d) Только с декоратором

**90. Что будет, если объявить функцию с именем, как у встроенной функции?**

- a) Ошибка
- b) Встроенная функция перезапишется
- c) Ничего, они будут работать вместе
- d) Программа завершится

**91. Можно ли изменять глобальные переменные внутри функции без `global`?**

- a) Да
- b) Нет (только читать)
- c) Только если они `immutable`
- d) Только в `lambda`

**92. Как передать аргументы в функцию?**

- a) `my_function args`
- b) `my_function(args)`
- c) `my_function(arg1, arg2)`
- d) `my_function: arg1, arg2`

**93. Как сделать параметр функции необязательным?**

- a) Указать его в квадратных скобках.
- b) Указать его после `*`.
- c) Указать для него значение по умолчанию.
- d) Указать его в кавычках.

**94. Что делает оператор `return`?**

- a) Останавливает выполнение программы.
- b) Выводит значение на экран.
- c) Возвращает значение из функции и завершает её выполнение.
- d) Ничего не делает.

**95. Как передать функцию в качестве аргумента другой функции?**

- a) Через ключевое слово `pass`.
- b) Через ключевое слово `return`.
- c) Просто указать её имя без вызова.
- d) Это невозможно.

**96. Что произойдет, если вызвать функцию без обязательных аргументов?**

- a) Функция вернёт `None`
- b) Будет ошибка `TypeError`
- c) Функция выполнится с аргументами по умолчанию
- d) Программа завершится без ошибок

**97. Можно ли определить функцию без аргументов?**

- a) Да
- b) Нет (минимум один аргумент обязателен)
- c) Только если функция возвращает `None`
- d) Только если внутри есть `pass`

**98. Что делает аннотация типов в функции?**

```
def add(a: int, b: int) -> int:  
    return a + b
```

- a) Ограничивает типы аргументов (вызовет ошибку при несоответствии)
- b) Указывает предполагаемые типы (но не проверяет их)
- c) Автоматически преобразует аргументы в `int`
- d) Делает функцию приватной

**99. Можно ли определить функцию внутри другой функции и вызвать её снаружи?**

- a) Да, без ограничений
- b) Нет, она будет доступна только внутри внешней функции
- c) Только если она возвращается как объект
- d) Только через global

**100. Что делает оператор pass в теле функции?**

- a) Возвращает None
- b) Заглушка (пустая функция)
- c) Вызывает ошибку
- d) Пропускает выполнение кода

## ЗАДАЧИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ

Компетенция ОПК-3: Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации.

Умения: уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

### Задача 1.

Присвойте переменным  $a, b, c, d, m$  значения соответственно целочисленного, вещественного, строкового, логического типа и массив натуральных чисел. Выведите эти значения на экран с пояснениями.

### Задача 2.

Запросите у пользователя следующие данные и сохраните их в переменных указанных типов:

- 1) Имя – строка;
- 2) Возраст – целое число;
- 3) Рост – вещественное число;
- 4) Является ли студентом – логическое значение (True или False).

В строчную переменную  $s$  сохраните всю полученную информацию с пояснениями и выведите эту строку на экран.

### Задача 3.

Запросите у пользователя любой символ. Выведите на экран ASCII-код этого символа с пояснением. Увеличьте этот код на 1 и выведите на экран символ, соответствующий полученному коду. (`ord()`, `chr()`)

#### **Задача 4.**

Присвойте переменным  $a, b$  натуральные значения. Выведите на экран результаты следующих арифметических операций с этими переменными с пояснениями:

- 1) сумма чисел;
- 2) вычитание из первого числа второго;
- 3) произведение чисел;
- 4) деление первого числа на второе;
- 5) остаток от деления первого числа на второе;
- 6) целая часть от деления первого числа на второе;
- 7) возведение первого числа в степень с показателем, равным второму числу.

#### **Задача 5.**

Присвойте переменной  $s$  строку, содержащую не менее 10 произвольных символов. Выведите на экран следующие данные о строке с пояснениями:

- 1) пятый символ;
- 2) последний символ;
- 3) подстроку из первых пяти символов;
- 4) подстроку из последних пяти символов;
- 5) подстрока, содержащая с 3 по 7 символ включительно;
- 6) строка, содержащая каждый второй символ, начиная с первого символа;
- 7) перевёрнутая строка;
- 8) строка, которая получается из исходной строки путём удаления символов с 3 по 7 включительно;
- 9) строка, которая получается, если три раза повторить исходную строку.

#### **Задача 6.**

Присвойте переменной  $a$  пятизначное натуральное число. Выведите на экран сумму его цифр.

#### **Задача 7.**

Импортируйте модуль `random` и модуль `math`. Присвойте переменной  $a$  случайное целое число от 1 до 100 с помощью функции `randint` из модуля `random`. Найдите значение синуса от этого числа с помощью функции `sin` из модуля `math`. Полученное случайное число и значение его синуса выведите на экран с пояснениями.

#### **Задача 8.**

Пользователь по очереди вводит три натуральных числа.

Требуется определить, сколько среди них одинаковых чисел.

#### **Задача 9.**

Задача на проверку корректности ввода числа. Пользователь вводит натуральное число от 1 до 9. Если пользователь ввёл больше одного символа, то выводится сообщение о том, что надо было ввести один символ. Если пользователь ввёл один символ, но это не натуральное число от 1 до 9, то выводится сообщение о том, что надо было ввести натуральное число. Если пользователь ввёл требуемое натуральное число, то выводится поздравление и число введённое пользователем.

**Задача 10.**

Пользователь вводит номер месяца в году. Требуется определить время года, соответствующее этому месяцу: зима, весна, лето или осень.

**Задача 11.**

Пользователь вводит количество баллов по 100 балльной шкале. Требуется определить соответствующую оценку по 5-балльной шкале: до 60 – оценка 2, от 61 до 75 – оценка 3, от 76 до 90 – оценка 4, больше 90 – оценка 5.

**Задача 12.**

Пользователь вводит натуральное число. Требуется определить делится ли это число на 3, но не делится на 5; делится ли это число на 5, но не делится на 3; делится ли это число одновременно и на 3, и на 5.

**Задача 13.**

Пользователь вводит две координаты точки. Требуется определить, в какой четверти координатной плоскости лежит эта точка.

**Задача 14.**

Пользователь вводит три стороны треугольника. Требуется определить, существует ли такой треугольник. Если да, то определить тип треугольника: равносторонний, равнобедренный или разносторонний. Если сумма любых двух сторон больше третьей стороны, то такой треугольник существует.

**Задача 15. Проверка строки на наличие цифр, букв и специальных символов**

Проверьте, содержит ли заданная строка и цифры, и буквы, и специальные символы.

**Задача 16. Подсчёт количества гласных букв в строке**

Подсчитайте количество гласных букв в заданной строке.

**Задача 17. Проверка строки на наличие одинаковых соседних символов**

Проверьте, содержит ли заданная строка одинаковые соседние символы.

**Задача 18. Преобразование строки в Camel Case**

Преобразуйте заданную строку в Camel Case, т.е. все слова начинаются на прописную букву, а далее пишутся строчными буквами, и выведите результат.

**Задача 19. Найти наибольший общий делитель двух чисел**

Наибольший общий делитель (НОД) двух чисел — это наибольшее число, на которое оба числа делятся без остатка. Найдите НОД двух заданных чисел, не используя соответствующей функции в Python.



### **Задача 20. Найти наименьшее общее кратное двух чисел**

Наименьшее общее кратное (НОК) двух чисел — это наименьшее число, которое делится на каждое из этих чисел без остатка. Найдите НОК двух заданных чисел, не используя соответствующей функции в Python.

### **Задача 21. Найти все совершенные числа до N**

Совершенное число — это такое число, сумма собственных делителей которого равна самому числу. Например,  $6 = 1 + 2 + 3$ . Найдите все совершенные числа до заданного числа N.

### **Задача 22**

Напишите функцию, которая принимает массив натуральных чисел и проверяет, есть ли в этом массиве повторяющиеся значения или нет. Если есть повторяющиеся значения, то возвращается значение True, иначе False.

### **Задача 23**

Напишите функцию, которая принимает два произвольных слова и определяет, является ли первое слово анаграммой второго слова или нет. Если анаграмма, то возвращается значение True, иначе False.

### **Задача 24**

Напишите функцию, которая принимает натуральное число и определяет, является ли оно чётным или нет. Если число чётное, то возвращается значение True, иначе False.

### **Задача 25**

Напишите функцию, которая принимает натуральное число и возвращает значение факториала этого числа. Факториал натурального числа — это произведение всех целых чисел от 1 до заданного натурального числа.

### **Задача 26**

Напишите функцию, которая принимает большое натуральное число и возвращает сумму цифр этого числа.

### **Задача 27**

Напишите функцию, которая принимает строку-предложение и возвращает количество слов в этом предложении.

### **Задача 28**

Напишите функцию, которая принимает строку и возвращает количество различных символов в строке.

## ЗАДАЧИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ

Компетенция ОПК-3: Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации.

Навыки: владеть навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения.

### Задача 1.

Присвойте переменной  $m$  массив, содержащий не менее 10 произвольных натуральных чисел. Выведите на экран следующие данные о массиве с пояснениями:

- 1) пятый элемент;
- 2) последний элемент;
- 3) массив из первых пяти элементов;
- 4) массив из последних пяти элементов;
- 5) массив, содержащий с 3 по 7 элемент включительно;
- 6) массив, который содержит каждый второй элемент, начиная с первого элемента;
- 7) перевёрнутый массив;
- 8) массив, который получается из исходного массива путём удаления элементов с 3 по 7 включительно.

### Задача 2.

Присвойте переменной  $a$  целое значение. Выведите на экран результат следующих логических операций с пояснениями (значение True или False):

- 1) является ли число положительным;
- 2) равно ли число 7;
- 3) меньше или равно ли число 100;
- 4) принадлежит ли число диапазону от 20 до 40 включительно;
- 5) является ли число чётным;
- 6) делится ли число на 3 и на 5 одновременно;
- 7) делится ли число на 7 или на 11;
- 8) не равно ли число 13;
- 9) не делится ли число на 3 или на 5 или на 7.

### Задача 3.

Присвойте переменной  $m$  массив, содержащий не менее 10 произвольных натуральных чисел. Проверьте, содержит ли массив дубликаты. Выведите на экран True, если содержит, и False, если не содержит. Выведите на экран массив, полученный из исходного массива путём удаления дубликатов, если они были, т.е. массив, содержащий только уникальные, не повторяющиеся элементы исходного массива.

#### Задача 4.

Присвойте переменной *s* строку, содержащую не менее 10 произвольных символов. Проверьте, содержит ли строка повторяющиеся символы. Выведите на экран True, если содержит, и False, если не содержит. Выведите на экран строку, полученную из исходной строки путём удаления дубликатов, если они были, т.е. строку, содержащую только уникальные, не повторяющиеся символы исходной строки.

#### Задача 5.

Присвойте переменной *m* массив, содержащий не менее 10 произвольных натуральных чисел. Выведите на экран следующие данные о массиве с пояснениями:

- 1) количество элементов;
- 2) сумма элементов;
- 3) среднее значение элементов;
- 4) минимальный элемент;
- 5) максимальный элемент;
- 6) содержится ли в массиве число 13 (True или False);
- 7) не содержится ли в массиве число 666 (True или False);
- 8) индекс первого элемента в массиве, который равен 7 при условии, что такой элемент точно в массиве существует. (**m.index()**)

#### Задача 6.

Присвойте переменной *s* строку, содержащую не менее 10 произвольных символов. Выведите на экран следующие данные о строке с пояснениями:

- 1) длина строки;
- 2) количество слов (под словом понимается последовательность символов без пробелов, т.е. границы слов обозначаются пробелами);
- 3) количество символов, не равных пробелу;
- 4) количество пробелов;
- 5) содержится ли в строке подстрока из двух цифр, содержащая число 13 (True или False);
- 6) не содержатся ли в строке пробелы (True или False);
- 7) индекс первого символа в строке, который является цифрой 7, если такой символ есть, и -1, если такого символа нет; (**find()**)
- 8) состоит ли строка только из цифр (True или False); (**isdigit()**)
- 9) состоит ли строка только из прописных символов (True или False); (**isupper()**)
- 10) состоит ли строка только из строчных символов (True или False); (**islower()**)
- 11) состоит ли строка только из букв (True или False); (**isalpha()**)
- 12) состоит ли строка только из латинских букв (True или False). (**isalpha()** and **isascii()**)

### Задача 7.

Присвойте переменной  $m$  массив, содержащий не менее 10 произвольных натуральных чисел. Выполните следующие действия и после каждого действия выведите на экран получившийся массив: 1) измените значение пятого элемента на ноль;

2) поменяйте местами третий и седьмой элементы массива;

3) добавьте в начало и конец массива по единице;

4) отсортируйте массив по возрастанию;

5) отсортируйте массив по убыванию;

6) преобразуйте массив в строку, разделив элементы запятой с пробелом, и выведите полученную строку на экран.

### Задача 8.

Присвойте переменной  $s$  строку, содержащую не менее 10 произвольных символов. Выполните следующие действия и после каждого действия выведите на экран получившуюся строку.

1) поменяйте пятый символ на ноль;

2) поменяйте местами третий и седьмой символы;

3) сделайте все символы строчными (маленькими);

4) сделайте все символы прописными (большими);

5) удалите все пробелы в начале и в конце строки, если они есть, и начните строку с прописной буквы как в предложении, а остальные символы должны быть строчными;

6) добавьте в начало и конец строки двойные кавычки;

7) поменяйте все пробелы на дефисы.

### Задача 9.

Пользователь вводит номер телефона в формате: +7 XXX XXX XX XX. Требуется проверить корректность ввода номера, т.е. он должен начинаться на +7, остальные символы должны быть цифрами, которые разбиты на группы 3 цифры, 3 цифры, 2 цифры и 2 цифры, разделённые ровно одним пробелом.

### Задача 10.

Пользователь вводит коэффициенты  $a, b, c$  квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$ . Требуется найти корни квадратного уравнения или определить, что уравнение не имеет решения.

### Задача 11.

Пользователь вводит день, месяц и год (от 2000 до 2025). Требуется определить, является ли эта дата корректной. Если год делится на 4 без остатка, то он является високосным.

**Задача 12.**

Пользователь вводит одну произвольную букву. На экран выводится сообщение о том, какая это буква: большая или маленькая, английская или русская. Если пользователь ввёл не букву, то выводится сообщение о неверном вводе.

**Задача 13.**

Пользователю предлагается ввести чётное пятизначное натуральное число. Предполагается, что пользователь может ввести число неправильно, при этом он может сделать ошибки только двух видов: ввести не пятизначное число или ввести нечётное число. Требуется проверить, что введённое число удовлетворяет заданным характеристикам. Если число введено верно, то выводится сообщение, что число введено верно. Если число не пятизначное, то выводится сообщение, что число должно быть пятизначным. Если число нечётное, то выводится сообщение, что число должно быть чётным.

**Задача 14.**

Компьютер загадывает случайное натуральное число от 1 до 10. Пользователь вводит своё натуральное число от 1 до 10. Если сумма чисел компьютера и пользователя чётная, то выводится сообщение, что выиграл компьютер. Если сумма чисел нечётная, то выводится сообщение, что выиграл пользователь.

**Задача 15.**

Игра «камень – ножницы – бумага». Компьютер загадывает случайное натуральное число от 1 до 3. Пользователь вводит своё натуральное число от 1 до 3. При этом число 1 соответствует варианту «камень», число 2 – варианту «ножницы», число 3 – варианту «бумага». Требуется определить результат игры: выиграл компьютер, выиграл пользователь или ничья.

**Задача 16.**

Компьютер загадывает случайное натуральное двузначное число, т.е. число от 10 до 99. Пользователь пять раз вводит произвольную цифру (т.е. однозначное число 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 или 9), при этом компьютер на каждый ввод цифры выдаёт сообщение, есть эта цифра в загаданном числе или нет. После этого пользователю даётся одна попытка угадать загаданное двузначное число. Если он угадал, то выводится сообщение, что число угадано, иначе выводится сообщение, что число не угадано.

**Задача 17. Пифагоровы тройки**

Выведите все упорядоченные тройки чисел  $a < b < c$ , удовлетворяющих теореме Пифагора  $a^2 + b^2 = c^2$ , где  $a, b$  и  $c$  находятся в пределах от 1 до 50.

**Задача 18. Вывести все возможные перестановки трёх символов**

Переставьте три заданных символа всеми возможными способами и выведите их на экран.

**Задача 19. Сортировка элементов массива**

Отсортируйте элементы массива по возрастанию, не используя функции сортировки в Python.

**Задача 20. Найти пересечение двух отсортированных массивов**

Программа должна находить общие элементы в двух заданных массивах.

**Задача 21. Найти индекс первого уникального элемента в массиве**

Программа должна вернуть индекс первого элемента, который встречается только один раз.

**Задача 22. Найти наибольший палиндром, полученный перемножением двух трехзначных чисел**

Программа должна найти наибольший палиндром, который получается путем перемножения двух трехзначных чисел. Палиндром – это число, которое читается одинаково как слева направо, так и справа налево.

**Задача 23. Найти количество способов размена суммы монетами**

Программа должна считать количество способов разменять данную сумму деньгами разных заданных номиналов.

**Задача 24. Найти наибольшую общую подстроку двух строк**

Программа должна найти наибольшую общую подстроку двух заданных строк.

**Задача 25**

Напишите функцию, которая принимает строку-текст и возвращает количество букв в этом предложении, не считая пробелы, цифры и специальные символы.

**Задача 26**

Напишите функцию, которая принимает натуральное число и проверяет является ли это число простым или нет. Если число простое, то возвращается значение True, иначе False.

**Задача 27**

Напишите функцию, которая принимает список строк и сортирует этот список, располагая строки в порядке возрастания их длин.

### Задача 28

Напишите функцию, которая принимает натуральное число и возвращает список всех делителей этого числа.

### Задача 29

Напишите функцию, которая принимает строку-предложение и возвращает количество слов в этом предложении, начинающихся с заглавной буквы.

### Задача 30

Напишите функцию, которая принимает два списка с произвольным натуральными числами и возвращает список всех возможных различных пар чисел, где первое число берётся из первого списка, а второе из второго.

### Задача 31

Напишите функцию, которая принимает натуральное число, равное количеству ступенек на лестнице, и возвращает количество способов подняться по лестнице, делая шаги длиной в 1, 2 или 3 ступеньки.

### Задача 32

Напишите комплекс взаимосвязанных функций.

Функция 1 – принимает значение стороны  $a$  правильного треугольника и находит его площадь по формуле:  $S = \frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$

Функция 2 – принимает значение стороны  $a$  правильного четырёхугольника и находит его площадь по формуле:  $S = a^2$

Функция 3 – принимает значение стороны  $a$  правильного шестиугольника и находит его площадь по формуле:  $S = \frac{3 \cdot a^2 \cdot \sqrt{3}}{2}$

Функция 4 – принимает значение стороны  $a$  правильного многоугольника и количество  $k$  его сторон и находит его площадь, вызывая соответственно функцию 1, функцию 2 или функцию 3.

Функция 5 – принимает значение стороны  $a$  основания, количество  $k$  его сторон и значение высоты  $H$  правильной призмы и находит её объём по формуле:  $V_{\text{призмы}} = S \cdot H$ , причём площадь основания находится с помощью вызова функции 4.

Функция 6 – принимает значение стороны  $a$  основания, количество  $k$  его сторон и значение высоты  $H$  правильной пирамиды и находит её объём по формуле:  $V_{\text{пирамиды}} = \frac{1}{3} \cdot V_{\text{призмы}}$ , причём объём соответствующей призмы находится с помощью вызова функции 5.

## **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Система критериев оценки определяет оценку успеваемости по каждому заданию (вопросу) экзаменационного билета или заданию для зачета с использованием интервальной шкалы баллов, применяемой в привязке к рейтинговой 100-балльной системе.

### **ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ВОПРОС В УСТНОЙ ИЛИ ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ:**

Оценка «отлично» / «зачтено» (91-100 баллов) выставляется при соблюдении следующих условий: Ответ отличается глубиной и полнотой, свободным владением понятийно-категориальным (терминологическим) аппаратом изученной дисциплины. Отражает знание не только основной, но и дополнительной литературы. Приведены примеры, отражающие умение связать теорию с практикой. Ответ изложен логически последовательно, грамотно и корректно.

Оценка «хорошо» / «зачтено» (76-90 баллов) выставляется при соблюдении следующих условий: Ответ отличается полнотой, владением понятийно-категориальным (терминологическим) аппаратом изученной дисциплины, но в ответе могут присутствовать неточности. Отражает знание основной литературы. Приведены примеры, отражающие умение связать теорию с практикой. Ответ изложен логически последовательно, грамотно и корректно, но недостаточно аргументирован.

Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» (61-75 баллов) выставляется при соблюдении следующих условий: В ответе отражено знание понятийно-категориального (терминологического) аппарата изучаемой дисциплины, но присутствуют отдельные ошибки и неточности. Ответ характеризуется недостаточным знанием рекомендованной литературы. Примеры, отражающие умение связать теорию с практикой, тривиальны, либо отсутствуют. Ответ неполный, носит фрагментарный, непоследовательный характер.

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» (0-60 баллов) выставляется при соблюдении следующих условий: Ответ характеризуется незнанием, либо фрагментарным представлением о понятийно-категориальном аппарате дисциплины, содержит множество ошибок. Примеры и иллюстрации отсутствуют. Ответ логически непоследователен.

### **ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ В ФОРМЕ CASE-STUDY (СИТУАЦИИ)**

Оценка «отлично» / «зачтено» (91-100 баллов) выставляется при соблюдении следующих условий: Четкая формулировка проблемы. Полное и соответствующее ситуации решение, основанное на знании правовых норм и технологий (опыте), применяемых в реальных организациях (известных компаниях). Предполагаемые действия описаны логично и последовательно. Даны дополнительные авторские комментарии и предложения к решению ситуации.

Оценка «хорошо» / «зачтено» (76-90 баллов) выставляется при соблюдении следующих условий: Понимание сути проблемы, но ее формулирование затруднено. Решение соответствует ситуации, отражает знание правовых норм и опыт работы других организаций при решении подобных ситуаций. Логика и последовательность действий не нарушены.

Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» (61-75 баллов) выставляется при соблюдении следующих условий: Проблема не сформулирована. Приведен набор действий, потенциально способствующих улучшению ситуации и решению проблемы.

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» (0-60 баллов) выставляется при



соблюдении следующих условий: Предложенный перечень мероприятий не соответствует ситуации.

### **ОЦЕНКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ**

Оценка «отлично» / «зачтено» (91-100 баллов) выставляется при соблюдении следующих условий: Полное верное решение - оценивается в  $n$  баллов ( $n$  – максимальное количество баллов за решение задачи в структуре экзаменационного билета/задания).

Оценка «хорошо» / «зачтено» (76-90 баллов) выставляется при соблюдении следующих условий: Верное решение; имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение – оценивается в диапазоне от  $0,76*n$  баллов до  $0,9*n$  баллов ( $n$  – максимальное количество баллов за решение задачи в структуре экзаменационного билета/задания).

Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» (61-75 баллов) выставляется при соблюдении следующих условий: Решение в целом верное; однако оно содержит ряд ошибок, либо не учитывает отдельных случаев, но может стать правильным после некоторых исправлений или дополнений – оценивается в диапазоне от  $0,61*n$  баллов до  $0,75*n$  баллов ( $n$  – максимальное количество баллов за решение задачи в структуре экзаменационного билета/задания).

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» (0-60 баллов) выставляется при соблюдении следующих условий: Решение неверное; изначально выбран неверный ход решения, или решение отсутствует – оценивается в 0 баллов.

### **ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ**

**Подсчитывается доля набранных баллов в максимальной сумме баллов за все задания теста:**

- Каждый правильный ответ на тестовый вопрос (тип выборочный, одинарный, множественный, открытый) оценивается в  $m$  баллов (число  $m$  определяется путем деления максимального количества баллов за выполнение теста в структуре экзаменационного билета/задания на количество тестовых заданий);
- Каждый частично правильный ответ на тестовый вопрос (тип выборочный, множественный, открытый) оценивается в  $m/2$  баллов независимо от соотношения правильно/неправильно выбранных вариантов (число  $m$  определяется путем деления максимального количества баллов за выполнение теста в структуре экзаменационного билета/задания на количество тестовых заданий);
- Каждый неправильный ответ на тестовый вопрос (тип выборочный, одинарный) оценивается в 0 баллов.

Оценка «отлично»/ «зачтено» (91-100 баллов) выставляется, если доля набранных баллов составляет 91-100%.

Оценка «хорошо»/ «зачтено» (76-90 баллов), если доля набранных баллов составляет 76-90%.

Оценка «удовлетворительно»/ «зачтено» (61-75 баллов), если доля набранных баллов составляет 61-75%.

Оценка «неудовлетворительно»/ «не зачтено» (0-60 баллов), если доля набранных баллов составляет не более 60%.

