**Задача 1**

**Вариант 1** – В программе вводится одномерный массив **a**, состоящий из целых чисел, не превышающих 100. Вводятся также два числа: **g** (вводится значение 100) и **k** (некоторое произвольное целое число). В программе подсчитывается количество элементов массива **a**, превышающих величину **g**. Если это количество составляет не меньше **k**, то программа завершает работу; при этом из чисел, превышающих **g**, составляется новый массив. В противном случае величина **g** уменьшается на 0,5, и проверка повторяется. Подсчет количества элементов массива, превышающих заданную границу **g**, должен быть реализован в виде функции.

**Вариант 2** – В программе вводится квадратная матрица (обозначим ее как **a**) и некоторое число ***s***. Элемент матрицы **a(1,1)** сравнивается с числом **s**. Если **a(1,1) > s**, то программа завершает работу. В противном случае вычисляется сумма элементов квадратной матрицы 2x2 из левого верхнего угла матрицы **a**. Если эта сумма снова оказывается меньше **s**, то вычисляется сумма матрицы 3x3, и т.д., пока не будет достигнута сумма, превышающая **s**. Вычисление суммы квадратной матрицы, выделенной из исходной матрицы **a**, должно быть реализовано в виде функции. Программа должна выводить на экран размерность квадратной матрицы, сумма которой превысила **s**. Если число **s** не превышено при суммировании всей матрицы **a**, то должно выводиться сообщение об ошибке.

**Вариант 3** – В программе вычисляется значение функции *sh x* (гиперболический синус) на основе ее представления в виде ряда Тейлора: . Значение переменной *x*, а также требуемая точность вводятся с клавиатуры. Вычисление ряда Тейлора должно быть реализовано в виде функции (вызывающая процедура должна содержать только ввод исходных данных, вызов функции и вывод результата).

**Вариант 4** – В программе вводится двумерный массив. В каждой строке вычисляется среднее значение. Составляется новый массив, содержащий столько же строк, что и исходный массив. Строки нового массива составляются из элементов соответствующей строки исходного массива, превосходящих среднее значение по своей строке. Так как количество элементов, отбираемых из каждой строки, оказывается при этом разным, недостающие элементы в конце строк нового массива остаются равными нулю. Вычисление среднего по строке массива должно быть реализовано в виде отдельной процедуры.

**Вариант 5** – В программе вводится двумерный массив. Из него составляются два новых массива: в первый из них включаются те строки исходного массива, где нет ни одного отрицательного числа, во второй – те строки, где есть хотя бы одно отрицательное число. Проверка строки на наличие отрицательного числа должна быть реализована в виде отдельной процедуры.

**Вариант 6** – В программе вводится двумерный массив. В каждой строке определяется максимальное и минимальное число, и вычисляется их разность. Строка, где эта разность максимальна, должна меняться местами со строкой, где разность минимальна. Определение минимального и максимального значения в строке должно быть реализовано в виде отдельной процедуры.

**Вариант 7** – В программе вводится двумерный массив. Из него должен составляться новый массив, включающий только те строки исходного массива, которые состоят из одинаковых чисел. Проверка строк (с целью выяснить, состоит ли данная строка из одинаковых чисел) должна выполняться с помощью отдельной процедуры.

**Вариант 8** – В программе вводятся два массива: двумерный (обозначим его как **a**) и одномерный (**b**), причем количество элементов в одномерном массиве должно быть равно количеству строк в двумерном массиве. Для каждого элемента массива **b** определяется ближайший к нему элемент в соответствующей строке массива **a** (т.е. элемент, разность с которым минимальна). Поиск ближайшего элемента должен быть реализован в виде отдельной процедуры. Из номеров этих ближайших элементов составляется одномерный массив.

**Вариант 9** – В программе вводится двумерный массив. Из него должны удаляться все строки и столбцы, состоящие только из нулей. Проверка строк и столбцов (с целью выяснить, состоит ли данная строка или столбец только из нулей) должна выполняться с помощью отдельных процедур.

**Вариант 10** – В программе вводится двумерный массив. Вычисляется среднее по каждой строке, а также среднее по всему массиву. Составляются два новых массива. Первый из них включает те строки исходного массива, для которых среднее значение превышает среднее по массиву, второй – все остальные строки исходного массива. Вычисление среднего по строке массива должно быть реализовано в виде отдельной процедуры.

**Задача 2**

**Вариант 1** – На рабочем листе выделен некоторый прямоугольный диапазон. Программа должна удалять из него все пустые строки, а также все строки, заполненные нулями.

**Вариант 2** – На рабочем листе имеются два столбца чисел, причем известно, что сумма первого из этих столбцов больше, чем сумма второго. Программа должна переносить числа из конца первого столбцов в конец второго до тех пор, пока сумма второго столбца не превысит сумму первого.

**Вариант 3–** Произвольная прямоугольная область рабочего листа Лист1 заполнена числами. Программа должна определять в этой области первый столбец, сумма которого превосходит заданную величину (эта величина вводится с клавиатуры), и копировать этот столбец на рабочий лист Лист2. Из исходной области выбранный столбец должен удаляться, а столбцы, расположенные после него – смещаться на один столбец влево.

**Вариант 4 –** Произвольная прямоугольная область рабочего листа Лист1 заполнена числами. Программа должна выводить на рабочий лист Лист2 в столбец A номера строк заполненной области, содержащих заданное число, а в столбец B - номер первого вхождения заданного числа. Например, если задано число 5, то в столбец A должны выводиться номера строк, содержащих хотя бы одно число 5, а в столбец B – номера столбцов, где находится первое число 5 в каждой из этих строк. Заданное число вводится с клавиатуры.

**Вариант 5 –** На рабочем листе Лист1 в столбце A введены номера контрактов, в столбце B – названия товаров, проданных по этим контрактам (по каждому контракту – один товар), в столбце C – количество товара, проданного по каждому контракту, в столбце D - цены, по которым проданы товары. На рабочем листе Лист2 в столбце A перечислены названия товаров (каждый товар – один раз), в столбце B – ставки налогов по контрактам на эти товары. Например, если в ячейке A1 указано название товара – компьютер, а в ячейке B1 – ставка 12%, это означает, что с каждого контракта на поставку компьютеров выплачивается налог в размере 12% от его полной стоимости.

**Вариант 6 –** На рабочем листе Лист1 в столбце A введены номера контрактов, в столбце B – названия товаров, проданных по этим контрактам (по каждому контракту – один товар), в столбце C – количество товара, проданного по каждому контракту, в столбце D - цены, по которым проданы товары, в столбце E – названия заказчиков (у каждого контракта один заказчик). На рабочем листе Лист2 в столбце A перечислены названия заказчиков. Программа должна выводить на рабочий лист Лист3 следующую информацию о контрактах выбранного заказчика: количество контрактов; общая стоимость контрактов; номер контракта максимальной стоимости. Заказчик выбирается на рабочем листе Лист2 выделением ячейки с его названием.

**Вариант 7 –** На рабочем листе Лист1 в столбце A введены номера контрактов, в столбце B – названия товаров, продаваемых по этим контрактам (по каждому контракту – один товар), в столбце C – цены, по которым предполагается продавать товары. На рабочем листе Лист2 в столбце A перечислены названия товаров (каждый товар – один раз), в столбце B – предельные минимальные цены на них, в столбце C – предельные максимальные цены (товары запрещается продавать по ценам ниже минимальных или выше максимальных). Для некоторых товаров одна из предельных цен может быть не указана.

**Вариант 8 –** На рабочем листе Лист1 в столбце A введены фамилии работников, в столбце B – номера отделов, где они работают (в одном отделе может быть несколько работников), в столбце C – их зарплаты. На этом же листе в столбце G перечислены номера отделов, в столбце H – коэффициенты повышения зарплаты для работников данного отдела. Для каждого отдела коэффициент повышения зарплаты указывается только один раз, т.е. он одинаков для всех работников отдела. Программа должна вычислять новые зарплаты и выводить их в столбец C взамен старых. Кроме того, на рабочий лист Лист2 должен выводиться перечень отделов с указанием количества работников и суммы их зарплат по каждому отделу.

**Вариант 9 –** На рабочем листе Лист1 в столбце A введены названия товаров, в столбце B – цены этих товаров, в столбце C – названия валют, в которых указаны цены (может быть указано несколько товаров, цены которых выражены в одной и той же валюте). На рабочем листе Лист2 в столбце A перечислены названия валют (каждая валюта указана один раз), в столбце B – их курсы в долларах. Программа должна выводить на рабочий лист Лист3 перечень названий товаров и их цены в валюте, выбранной выделением ячейки на рабочем листе Лист2. *Указание*: если валюта, выбранная на листе Лист2 – не доллар, то для вычисления цены товара в выбранной валюте следует сначала вычислить эту цену в долларах, а затем пересчитать в выбранную валюту.

Программа должна для каждого контракта вычислять выплачиваемый за него налог и выводить его в столбце E. Кроме того, на рабочем листе Лист3 должен быть получен перечень всех товаров с указанием суммы налогов по всем контрактам на данный товар.

**Вариант 10 –** На рабочем листе Лист1 в столбце A введены номера контрактов, в столбце B – названия товаров (для каждого контракта – один товар), в столбце C - количество товара. На рабочем листе Лист2 в столбце A введены названия товаров (каждый товар указан один раз), в столбце B - цены товаров. Предполагается, что цена каждого из товаров во всех контрактах одинакова. Программа должна выводить на рабочий лист Лист3 информацию обо всех контрактах на поставку заданного товара: для каждого контракта выводится его номер, количество товара и стоимость. Кроме того, должно выводиться общее количество товара и общая стоимость по всем контрактам на заданный товар. Товар выбирается на рабочем листе Лист2 выделением ячейки с его названием.