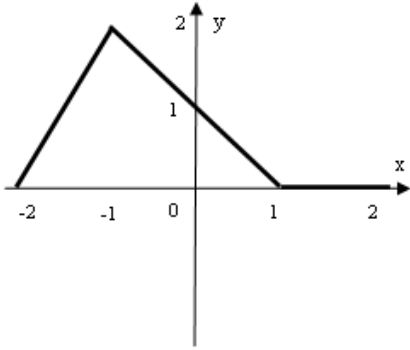
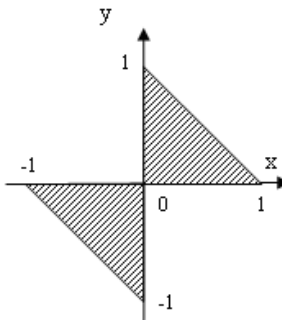
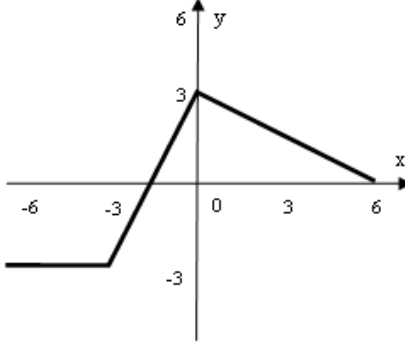
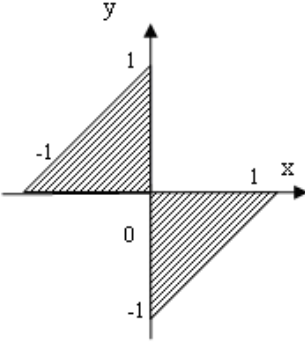


Левая сторона

№№	3 балла	6 баллов	9 баллов	12 баллов
№1	Проверить, является ли треугольник со сторонами a, b, c равнобедренным.	Составить программу для вычисления значения функции в некоторой точке x: $y = \begin{cases} ae^{-x}\sqrt{x^2+3}, & \text{если } 2 \leq x < 4 \\ \cos \pi x, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$	Вычислить значение функции, заданной графически: 	Проверить, принадлежит ли точка (x, y) заштрихованной области. 
№2	Составить программу для вычисления суммы ряда: $\sum_{k=1}^N \ln k + \sqrt{k} $	Составить программу для получения таблицы значений функции $y = \frac{x}{3^x}$ в точках $x \in [1; 6]$ с шагом $\Delta x = 0,5$	Составить программу для вычисления значения следующей суммы $\frac{1}{x} - \frac{1}{2x^2} + \frac{1}{3x^3} - \frac{1}{4x^4} + \dots$ с заданной точностью $\varepsilon = 10^{-2}$	Проверить, является ли введённое целое положительное число простым. Простым называется число, которое имеет только два делителя (единицу и само это число).
№3	В одномерном массиве X, который состоит из N действительных элементов, вычислить среднее арифметическое положительных элементов.	Вычислить количество элементов, кратных 3 и расположенных выше главной диагонали, в квадратной таблице B, состоящей из N×N целых чисел. Матрицу сформировать с помощью генератора случайных чисел и организовать её вывод на экран.	Дана прямоугольная матрица размера m×n. Найти строки с наибольшей и наименьшей суммой элементов. Вывести найденные строки и суммы их элементов.	Заданы две последовательности $a_1, a_2, \dots, a_n$ и $b_1, b_2, \dots, b_m$ ($m < n$). В каждой из них числа разные. Верно ли, что все числа второй последовательности входят в первую.

Правая сторона

№№	3 балла	6 баллов	9 баллов	12 баллов
№1	Проверить, является ли введённое число чётным.	Составить программу для вычисления значения функции в некоторой точке x: $y = \begin{cases} \cos^2 at, & \text{если } 1 \leq t \leq 4 \\ e^{at} \sin bt, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$	Вычислить значение функции, заданной графически: 	Проверить, принадлежит ли точка (x, y) заштрихованной области. 
№2	Составить программу для вычисления суммы ряда: $\sum_{i=1}^N \frac{i^2 + x}{\ln(2 + i^2)}$	Составить программу для получения таблицы значений функции $y = 2^x + x^2$ в точках $x \in [0; 6]$ с шагом $\Delta x = 0,5$.	Составить программу для вычисления значения следующей суммы $1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots$ с заданной точностью $\varepsilon = 10^{-2}$	Дано натуральное число N. Определить, является ли оно палиндромом. Число-палиндром читается слева направо и справа налево одинаково. Например, 4; 88; 121; 767767.
№3	В одномерном массиве B, состоящем из N действительных элементов, вычислить количество отрицательных.	Подсчитать сумму чётных элементов, расположенных под главной диагональю, в квадратном массиве X, который состоит из $N \times N$ целых чисел. Матрицу сформировать с помощью генератора случайных чисел и организовать её вывод на экран.	Дан двумерный массив A, который состоит из m строк и n столбцов. Составить программу, которая вычисляет произведение элементов каждого столбца и находит среди них наименьшее. Вывести найденный столбец и произведение его элементов.	Заданы два линейных массива A и B размерности N. Составить программу, которая проверяет, можно ли, меняя местами элементы одномерного массива A, получить одномерный массив B.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данная контрольная работа предназначена для проведения итогового контроля по дисциплине «Основы программирования» студентов специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Содержание работы

Данная контрольная работа составлена в двух вариантах. Каждый вариант содержит по четыре разноуровневых блока заданий, которые соответствуют начальному, среднему, достаточному и высокому уровням учебных достижений студентов и оценивается по четырёхбалльной шкале (2, 3, 4, 5) в зависимости от числа набранных баллов.

Каждый блок соответствующего уровня заданий содержит по три номера заданий и рассчитан на 120 минут его выполнения..

Задания контрольной работы подобраны таким образом, что по горизонтали они, как правило, однотипны, но различной степени сложности. По вертикали, наоборот, все три задания разного содержания, но одного уровня сложности.

Итоговая контрольная работа предусматривает обобщение изученного материала за семестр.

Выбор заданий

Задания для выполнения контрольной работы студенты выбирают самостоятельно. Сначала можно решать все задания из одного выбранного блока, а затем, если есть желание улучшить результаты работы, выполнять соответствующие задания других блоков.

Возможны и другие способы выбора заданий.

Критерии оценивания

Деление контрольной работы каждого уровня именно на три номера задания одинаковой сложности обусловлено стремлением максимально упростить систему оценивания, сделав её более удобной и технологичной.

Так, задания I уровня оцениваются одним баллом, II – двумя, III – тремя и IV – четырьмя баллами. Поэтому за все три правильно выполненные задания выбранного блока студент может получить соответственно 3, 6, 9 или 12 баллов.

Когда под одним номером дано несколько заданий, то совместный результат их выполнения оценивается баллом данного номера.

Если студент выполнил ряд заданий по одной горизонтали, т.е. задания разного уровня сложности, но однотипные, то ему за их решение засчитывается не сумма баллов, а лучший результат. Максимальное количество баллов – 12, студент может получить только при условии выполнения всех заданий 4-го уровня.

Соответствие между набранными баллами и оценкой		
Количество набранных баллов	Уровень учебных достижений	Оценка
Менее 4 баллов	Начальный	2 (неудовлетворительно)
От 4 до 6 баллов	Средний	3 (удовлетворительно)
От 7 до 9 баллов	Достаточный	4 (хорошо)
От 10 до 12 баллов	Высокий	5 (отлично)

Предложенная система поможет студенту самостоятельно оценить свои знания и продвинуться до желаемого уровня учебных достижений.