

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Автоматизация информационных и технологических процессов»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В «Основы графического программирования»

Направление подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) подготовки
«Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль «Компьютерное проектирование и автоматизированное
производство»

Уровень подготовки
Прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – заочная

Рязань 2026

1. Создать массив $\mathbb{Z}$ чисел $[-5; 5]$, элементы не должны повторяться. Умножить каждый элемент на случайное число $\mathbb{Q} [-1; 1]$. Выбрать неотрицательные значения.
2. Создать массив булевых значений размером 100. Значения задать случайно, примерно 30/70.
3. Построить график функции $f(x)=x^2+3x+6$, $x \in [-10; 10]$.
4. Создать массив $\mathbb{Z}$ чисел $[-5; 5]$, элементы не должны повторяться, два соседних элемента, например 1 и 2 или -4 и -3, не должны находиться рядом в массиве.
5. Написать на любой раскладке слово, буквы которого выбираются случайно с одинаковой вероятностью для каждой буквы.
6. Создать 2 массива, один от 0 до 10, второй такого же размера но заполнен случайными значениями $\mathbb{Q} [0; 1]$. Совершить математические операции между значениями массива. Выбор операции осуществлять случайно: сложение – 50%, вычитание – 25%, умножение – 25%.
7. Построить график функции $f(x_i)=2x_i+3x_{i-1}$, $x \in [-10; 10]$.
8. Создать массив из случайных чисел $\mathbb{Q} [-10; 10]$ размером 20 элементов. Найти индексы всех отрицательных значений.
9. Создать массив из случайных $\mathbb{Z}$ чисел $[-10; 10]$ размером 20 элементов. Найти индексы неотрицательных элементов.
10. Построить график функции $x^2+y^2=r^2$, который проходит через точку $[2; 4]$.
11. Написать предложение из любого художественного произведения, вытащить каждый 4 элемент.
12. Создать массив от -10 до 10 с шагом 1, выделить только $\mathbb{N}$.
13. Создать случайный массив $\mathbb{Q}$ чисел $[0; 5]$ размером 15 элементов. Осуществить сортировку пузырьком.
14. Создать случайный массив $\mathbb{Q}$ чисел $[0; 1]$ размером 15 элементов. Осуществить сортировку расческой.
15. Создать двумерный массив, заполнение которого происходит массивами 3×3 от 0 до 9. Размер конечного массива 9×9 .
16. Создать массив, где изначально все элементы массива заполнены $\mathbb{N}$ числами, начиная с нуля, длина массива 20. Затем каждый элемент – это сумма соседних элементов.
17. Построить график функции $f(x)=\sin x$, $x \in [-10; 10]$ исключая промежуток $[-1; 1]$.

18. Создать 3 массива булевых значений длиной 15 элементов. Заполнить массивы случайными значениями. Построить два массива, элементы в котором будут выбираться согласно “or” и “and”.
19. Построить массив булевых значений размером 100. Значения для первых 25 элементов выбираются согласно правилу “ $\text{rnd}[0;1]>0,5$ ”, следующие 25 элементов “ $0.25<\text{rnd}[0;1]<0.75$ ”, следующие 25 элементов “ $\text{rnd}[0;2]<1$ ”, последние 25 элементов поочередно заполняются “true” и “false”. Определить количество элементов “true” в итоговом массиве.
20. Построить массив булевых значений размером 20. Первые 10 элементов заполняются по правилу “ $\text{rnd}[0;1]>0.5$ ”, вторая половина по правилу “ $\text{rnd}[0;10]>5$ ”. Определить количество двух “true” рядом.
21. Создать массив размером 20 из случайных $\mathbb{Z}$ чисел. Определить количество четных чисел.
22. Создать массив размером 20 из случайных $\mathbb{Z}$ чисел. Определить количество простых чисел.
23. Создать двумерный массив 9×9 , заполнение которого происходит числами от 1 до 9, при этом без повторов цифр как по вертикали, так и по горизонтали.
24. Создать трехмерный массив размером $9 \times 9 \times 9$, элементы которого заполняются нулями кроме элемента с тремя одинаковыми адресами, т.е. $[0; 0; 0]$, $[1; 1; 1]$, $[2; 2; 2]$ и т.д. На месте этих элементов должно быть любое $\mathbb{N}$ число кроме нуля.
25. Сравнить три случайных $\mathbb{Q}$ числа $[0; 1]$, вывести в строку “a” при “ $a>b>c$ ”, “b” при “ ac ” и “c” при “ $a<b<c$ ”, в остальных случаях ничего не выводить.
26. Построить фрагмент графика функции $f(x)$, где $x \in \mathbb{Z}$. $f(x)=x^2$ при четном x , $f(x)=x/2$ при нечетном x .
27. Построить два равнобедренных треугольника с размером сторон 4 и вершиной в $[4; 2]$. Треугольники не должны быть сложены или иметь смежную сторону.
28. Построить равнобедренный выпуклый семиугольник с размером сторон 5.
29. Построить график с параллельными отрезками, пересеченными третьим отрезком под углом 30° .
30. Построить два отрезка AB и CD, имеющие координаты A $[1; 3]$, B $[5; -3]$, C $[-1; 1]$, D $[2; 4]$. Определить координаты пересечения отрезков.
31. Создать массив, где каждый следующий элемент – это произведение всех предыдущих. Первые два элемента массива 1 и 2.
32. Построить двумерный массив 10×12 , главная диагональ – нули, элементы ниже главной диагонали отрицательные, выше – положительные.

33. Построить массив размером 100 элементов x^2-2x+1 , где x – случайное число в промежутке $[-5; 4]$. Выбрать индексы только положительных элементов, найти среди них простые числа.
34. Построить 10 угольник, центр которого находится в координатах $[-1,2; 9,6]$.
35. Построить овал, у которого вершины соотносятся как 1:2,3.
36. Найти сумму первых 3 простых чисел, полученных при округлении значений умножения двух случайных величин и числа, выбранного также случайно из 10, 20 или 30.
37. Построить на графике точки согласно функции $f(x)=3x+\text{rnd}[-3:3]$, где $x \in [0; 20]$ и провести прямую линию, используя полученные точки. Найти СКО всех точек графика от данной прямой.
38. Создать массив случайных чисел от 0 до 1 размером 100. Сложить все вторые элементы, поделить полученную сумму на сумму, полученную сложением всех третьих элементов.
39. Построить на графике фигуру, состоящую из пяти одинаковых отрезков, чтобы площадь фигуры получилась максимальной из возможных.
40. Выделить все возможные комбинации массивов, состоящих из 3 последовательных элементов (элементы переставлять не нужно) массива размером 10 элементов, чтобы элементы в созданных массивах не повторялись.
41. Построить квадрат, вписанный в окружность. Т.е. сперва построить окружность, затем квадрат.
42. Написать отрывок любой прозы, размером не менее 100 знаков. Поменять все слова местами.
43. Построить вписанную в квадрат окружность. Т.е. сперва построить квадрат, потом окружность.
44. Создать программу, которая имеет возможность отображения буквенного обозначения числа π до 7 знака после запятой.
45. Найти минимальные размеры платка, которым можно полностью укутать кубик, размер грани которого может быть от 1 до 5 см.
46. Найти определитель любой матрицы 3×3 .
47. Создать массив размером 20 из N чисел. Определить сколько раз встречается то или иное число в массиве.
48. Определить периметр правильного многоугольника.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

29.06.26 14:48 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

29.06.26 14:48 (MSK)

Простая подпись