

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Бугульминский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Хакимова А.А.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА

Контрольная работа 6 семестр

*Для бакалавриатов направления 09.03.02 «Информационные
системы и технологии» заочной формы обучения*

Бугульма, 2022

Указания по выполнению контрольной работы

1. Номер варианта контрольной работы выбирается согласно двум последним цифрам зачетной книжки.

2. Задания выбираются согласно Приложению 1.

3. В заголовке контрольной работы написать:

- фамилию, имя, отчество (полностью);
- курс, № группы;
- № зачетной книжки;
- вариант контрольной работы;
- дата сдачи ее в институт.

3. Работа оформляется в тетради в клетку (оформление решений производить аккуратно, с минимальным количеством исправлений, оставить поля для замечаний).

4. Правила оформления решения задач:

- располагать в порядке номеров, указанных в заданиях, сохраняя их номер
- перед решением каждой задачи выписывать полностью условие
- решение каждой задачи сопровождать объяснением и заканчивать ответом.

Найти решение нелинейного уравнения $f(x) = 0$:

1. $3,93 \cdot x^3 - 4,79 \cdot x^2 - 1,56 \cdot x - 18,69 = 0$	2. $\ln x + (x + 1)^3 = 0$
3. $0,7 \cdot e^{-5,8 \cdot x} - x = 0$	4. $\ln(3,6 \cdot x) + 4,1 \cdot x + 1,5 = 0$
5. $6 \cdot \sin(5 \cdot x) - x - 4,75 = 0$	6. $(x + 1) \cdot e^x - 1,8 = 0$
7. $-1,4 \cdot x + 2,4 - \ln(1 + x) = 0$	8. $x \cdot \ln x - 1,2 = 0$
9. $-2,2 \cdot x + 1,4 - e^x = 0$	10. $-2,0 \cdot x + 1,3 - \cos x = 0$
11. $2,2 + 1,5 \cdot x - x^3 = 0$	12. $2 \cdot x - \lg x - 7 = 0$
13. $\sqrt{x + 1} - \frac{1}{x} = 0$	14. $x^3 - 0,2 \cdot x^2 + 0,5 \cdot x + 1,5 = 0$
15. $x^3 - 3 \cdot x^2 + 9x + 2 = 0$	16. $x^3 - 3 \cdot x^2 + 6 \cdot x - 5 = 0$
17. $5 \cdot x - 8 \cdot \ln x - 8 = 0$	18. $x^2 - 5 \cdot \sin(0,1 \cdot x) = 0$
19. $0,6 \cdot e^{-1,6 \cdot x} - x = 0$	20. $3 \cdot x - \cos x - 1 = 0$

Решить систему уравнений методом Гаусса:

21. $\begin{cases} x_1 + 2 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 1 \\ 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = 2 \\ 3 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = 2 \\ 4 \cdot x_1 + 7 \cdot x_2 + 6 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = 0 \end{cases}$	22. $\begin{cases} 3 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ 3 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = -1 \\ 3 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = -4 \\ 3 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 + 5 \cdot x_4 = -5 \end{cases}$
23. $\begin{cases} x_1 + 2 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 = 2 \\ x_1 + 3 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 = 2 \\ 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 + 5 \cdot x_4 = 3 \\ 3 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 + 7 \cdot x_3 + 7 \cdot x_4 = 4 \end{cases}$	24. $\begin{cases} 2 \cdot x_1 + x_2 + x_3 + 2 \cdot x_4 = 2 \\ 2 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + x_3 + 2 \cdot x_4 = 3 \\ x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 2 \\ x_1 + x_2 + x_3 + 3 \cdot x_4 = 2 \end{cases}$
25. $\begin{cases} x_1 + x_2 + 2 \cdot x_3 + x_4 = 0 \\ x_1 + 2 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 1 \\ 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 8 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = 2 \\ 3 \cdot x_1 + 4 \cdot x_2 + 10 \cdot x_3 + 6 \cdot x_4 = 3 \end{cases}$	26. $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 0 \\ x_1 + 2 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 1 \\ 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = 1 \\ 3 \cdot x_1 + 4 \cdot x_2 + 5 \cdot x_3 + 6 \cdot x_4 = 1 \end{cases}$
27. $\begin{cases} x_1 + 2 \cdot x_3 - x_4 = 0 \\ 2 \cdot x_1 + x_2 + 3 \cdot x_3 + x_4 = 3 \\ x_1 + 2 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 - x_4 = 0 \\ 2 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 5 \cdot x_3 - x_4 = 1 \end{cases}$	28. $\begin{cases} x_1 + 2 \cdot x_2 + x_3 + 2 \cdot x_4 = 3 \\ 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 - x_3 + 2 \cdot x_4 = 5 \\ 2 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 7 \\ 3 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + x_3 + 4 \cdot x_4 = 8 \end{cases}$
29. $\begin{cases} 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 = 5 \\ 2 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 = 5 \\ 2 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + x_3 + 2 \cdot x_4 = 4 \\ 2 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + x_3 + x_4 = 3 \end{cases}$	30. $\begin{cases} x_1 + 2 \cdot x_2 + x_3 + 2 \cdot x_4 = 1 \\ x_1 + 4 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + x_4 = 2 \\ 2 \cdot x_1 + 6 \cdot x_2 + x_3 + 3 \cdot x_4 = 5 \\ 2 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 3 \end{cases}$
31. $\begin{cases} 2 \cdot x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 2 \\ 2 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 = 1 \\ 2 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = 0 \\ 2 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 + 5 \cdot x_4 = -1 \end{cases}$	32. $\begin{cases} 2 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + x_4 = 1 \\ 4 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 = 1 \\ 6 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 + x_3 + x_4 = 5 \end{cases}$
33. $\begin{cases} 2 \cdot x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ 2 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 = -1 \\ 4 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 = 1 \\ 6 \cdot x_1 + 4 \cdot x_2 + 5 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 4 \end{cases}$	34. $\begin{cases} x_1 + 2 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + x_4 = 0 \\ 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 0 \\ 3 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 1 \\ 4 \cdot x_1 + 7 \cdot x_2 + 6 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 2 \end{cases}$
35. $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ x_1 + 2 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + x_4 = 0 \\ 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 0 \\ 3 \cdot x_1 + 4 \cdot x_2 + 5 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 = 0 \end{cases}$	36. $\begin{cases} 2 \cdot x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 2 \\ 2 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + x_3 + x_4 = 3 \\ 2 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + x_4 = 3 \\ 2 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 = 1 \end{cases}$
37. $\begin{cases} x_1 + 2 \cdot x_2 - x_3 - x_4 = 0 \\ 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 - x_3 + x_4 = 3 \\ 2 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + x_4 = 3 \\ 3 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 + x_3 + 2 \cdot x_4 = 5 \end{cases}$	38. $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 2 \\ x_1 + 2 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 = 4 \\ 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = 7 \\ 3 \cdot x_1 + 4 \cdot x_2 + 5 \cdot x_3 + 6 \cdot x_4 = 9 \end{cases}$

39. $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + 2 \cdot x_4 = 2 \\ x_1 + 2 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 - x_4 = 3 \\ 2 \cdot x_1 - 3 \cdot x_2 + x_3 + 3 \cdot x_4 = 3 \\ 4 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 = 8 \end{cases}$	40. $\begin{cases} x_1 - x_2 + 2 \cdot x_3 - x_4 = 1 \\ 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_3 + x_4 = 4 \\ x_1 + x_2 + 3 \cdot x_3 - x_4 = 2 \\ 2 \cdot x_1 + x_2 + 5 \cdot x_3 - 2 \cdot x_4 = 3 \end{cases}$
--	--

Решить систему уравнений методом прогонки (с точностью 0,01)

41. $\begin{cases} 2X_1 + 2X_2 = 1 \\ -X_1 + X_2 - 0,5X_3 = 0 \\ X_2 - 3X_3 - X_4 = 2 \\ X_3 + 2X_4 = 2 \end{cases}$	42. $\begin{cases} 4X_1 + X_2 = 5 \\ X_1 + 3X_2 - 2,5X_3 = 2 \\ 1,5X_2 - 5X_3 + X_4 = 1 \\ 2X_3 + 4X_4 = 7 \end{cases}$
43. $\begin{cases} 1,5X_1 + 0,5X_2 = 3,2 \\ -X_1 + 2X_2 - 0,4X_3 = -1 \\ 2,5X_2 + 5X_3 - 2X_4 = 4 \\ X_3 + 3X_4 = 3 \end{cases}$	44. $\begin{cases} 3X_1 + X_2 = 5 \\ X_1 + 2X_2 + X_3 = 6 \\ 3X_2 + 9X_3 + 6X_4 = 25 \\ 2X_3 + 4X_4 = 5 \end{cases}$
45. $\begin{cases} 3X_1 + 2,2X_2 = 4,8 \\ X_1 - 4X_2 + X_3 = -1 \\ 2X_2 - 7X_3 + 2,5X_4 = 0,5 \\ -1,2X_3 + 6X_4 + X_5 = 6,1 \\ 2X_4 + 3,5X_5 = 3 \end{cases}$	46. $\begin{cases} 2,5X_1 + 0,8X_2 = 3,3 \\ 1,2X_1 + 3X_2 + X_3 = 4 \\ 1,1X_2 + 4X_3 - 2X_4 = 2,1 \\ 2X_3 + 5,2X_4 + X_5 = 6 \\ 2X_4 + 3X_5 = 3 \end{cases}$
47. $\begin{cases} 38X_1 + 2X_2 = 6,2 \\ -X_1 + 8X_2 + 2,3X_3 = 5,1 \\ X_2 - 2X_3 + X_4 = -2 \\ 1,3X_3 + 2X_4 + 0,5X_5 = 3 \\ -0,8X_4 + 2,1X_5 = 3,2 \end{cases}$	48. $\begin{cases} -3X_1 + 1,2X_2 = -1,7 \\ 2X_1 - 5X_2 + X_3 = -2 \\ 1,1X_2 + 4X_3 - X_4 = 3 \\ 5X_3 + 9X_4 + 2X_5 = 11 \\ -2X_4 + 6,5X_5 = 2 \end{cases}$
49. $\begin{cases} X_1 - 0,2X_2 = 2 \\ -3X_1 + 6,2X_2 + X_3 = 4,2 \\ -X_2 + 4X_3 - X_4 = 2,3 \\ X_3 + 2X_4 - 0,3X_5 = 2 \\ X_4 + 2X_5 = 3,4 \end{cases}$	50. $\begin{cases} 3X_1 + 2X_2 = 4 \\ X_1 - 8X_2 + X_3 = -1 \\ X_2 + 4X_3 - 3X_4 = 2 \\ X_3 + 2X_4 = 6 \end{cases}$
51. $\begin{cases} 3X_1 + 2,3X_2 = 2 \\ X_1 - 3X_2 + X = 3,2 \\ 2,2X + 4X - X = 6 \\ 5X + 7X = 5 \end{cases}$	52. $\begin{cases} 2,5X_1 + 1,5X_2 = 8,4 \\ -2X_1 + 4X_2 - X_3 = 4 \\ X_2 + 6X_3 - X_4 = 5,6 \\ 2X_3 + 5X_4 - 7 \end{cases}$
53. $\begin{cases} X_1 + 2X_2 = 9 \\ -X_1 - 5X_2 + 3X_3 = -18 \\ -2X_2 + 7X_3 + 4X_4 = -6 \\ 3X_3 + 5X_4 = -6 \end{cases}$	54. $\begin{cases} X_1 + 0,5X_2 = 3 \\ 2X_1 - 5X_2 + X_3 = 1 \\ X_2 + 8X_3 - 2X_4 = 5 \\ 1,5X_3 - 6X_4 = 4 \end{cases}$
55. $\begin{cases} 6X_1 + 3X_2 = 7 \\ X_1 - 2X_2 + 0,3X_3 = 4,3 \\ 2X_2 + 3X_3 - X_4 = 3 \\ -X_3 + 4X_4 = 8 \end{cases}$	56. $\begin{cases} 10X_1 - 4X_2 = 8 \\ X_1 + 2X_2 - 0,2X_3 = 5,5 \\ X_2 - 7X_3 + X_4 = 2 \\ -2X_3 + 5X_4 = -1 \end{cases}$

57. $\begin{cases} 1,25X_1 - 0,2X_2 = 2,3 \\ -1,7X_1 + 2,87X_2 - X_3 = 4 \\ 1,4X_2 + 4,7X_3 - 2X_4 = 3,5 \\ -X_3 + 5X_4 = 1,4 \end{cases}$	58. $\begin{cases} 6X_1 + 3X_2 = 4 \\ X_1 - 7X_2 - X_3 = -4 \\ X_2 + 4X_3 - X_4 = 3 \\ 2X_3 - 7X_4 = 1 \end{cases}$
59. $\begin{cases} 3X_1 + X_2 = 5 \\ X_1 + 4X_2 - X_3 = 3 \\ -X_2 + 5X_3 + X_4 = 12 \\ X_3 + 2X_4 = 6 \end{cases}$	60. $\begin{cases} 7X_1 - 2X_2 = 5 \\ -2X_1 + 12X_2 + 4X_3 = 8 \\ X_2 - 6X_3 + X_4 = 2 \\ 3X_3 + 5X_4 = 4 \end{cases}$

Решить систему нелинейных уравнений одним из итерационных методов с точностью 0,01

61.	$\begin{cases} \cos(x-1) + y = 0,8 \\ x - \cos y = 2 \end{cases}$	62.	$\begin{cases} \sin(x+1) - y = 1 \\ 2x + \cos y = 2 \end{cases}$
63.	$\begin{cases} \cos(y+0,5) - x = 2 \\ \sin x - 2y = 1 \end{cases}$	64.	$\begin{cases} 2x - \cos(y+1) = 0 \\ y + \sin x = -0,4 \end{cases}$
65.	$\begin{cases} \sin(y-1) + x = 1,3 \\ y - \sin(x+1) = 0,8 \end{cases}$	66.	$\begin{cases} \cos(y+0,5) + x = 0,8 \\ \sin x - 2y = 1,6 \end{cases}$
67.	$\begin{cases} \sin(y+0,5) - x = 1 \\ \cos(x-2) + y = 0 \end{cases}$	68.	$\begin{cases} \cos y + x = 1,5 \\ 2y - \sin(x-0,5) = 1 \end{cases}$
69.	$\begin{cases} \sin y + 2x = 2 \\ \cos(x-1) + y = 0,7 \end{cases}$	70.	$\begin{cases} \cos(y-1) + x = 0,5 \\ y - \cos x = 3 \end{cases}$
71.	$\begin{cases} \sin(y+1) - x = 1,2 \\ 2y + \cos x = 2 \end{cases}$	72.	$\begin{cases} \sin(x+2) - y = 1,5 \\ x + \cos(y-2) = -0,5 \end{cases}$
73.	$\begin{cases} \cos(x+0,5) - y = 2 \\ \sin y - 2x = 1 \end{cases}$	74.	$\begin{cases} 2y - \cos(x+1) = 0 \\ x + \sin y = -0,4 \end{cases}$
75.	$\begin{cases} \sin(x+0,5) - y = 1 \\ \cos(y-2) + x = 0 \end{cases}$	76.	$\begin{cases} \cos x + y = 1,5 \\ 2x - \sin(y-0,5) = 1 \end{cases}$
77.	$\begin{cases} \sin x + 2y = 2 \\ \cos(y-1) + x = 0,72 \end{cases}$	78.	$\begin{cases} \sin(x+1) - y = 1,2 \\ 2x + \cos y = 2 \end{cases}$
79.	$\begin{cases} \cos(x-1) + y = 0,5 \\ x - \cos y = 3 \end{cases}$	80.	$\begin{cases} \sin(x-1) = 1,3 - y \\ x - \sin(y+1) = 0,8 \end{cases}$

Вычислить интеграл по квадратурной формуле:

81. $\int_{-2}^4 (2 \cdot x^2 - 2) dx$ формула прямоугольников, $n = 6$	82. $\int_{-6}^0 (25 \cdot x^3 + 1) dx$ формула Симпсона, $n = 6$
83. $\int_0^6 (3 \cdot x^2 - 10) dx$ формула трапеции, $n = 6$	84. $\int_0^6 (x^3 - 1,5) dx$ формула Симпсона, $n = 6$
85. $\int_1^7 (2 \cdot x^2 + 7) dx$ формула трапеции, $n = 6$	86. $\int_0^6 (7 \cdot x^2 - 3 \cdot x) dx$ формула Симпсона, $n = 6$
87. $\int_2^8 (2 \cdot x^2 - 2) dx$ формула трапеции, $n = 6$	88. $\int_0^6 (5 \cdot x - 1) dx$ формула Симпсона, $n = 6$
89. $\int_0^6 (x^2 - 4) dx$ формула трапеции, $n = 6$	90. $\int_{-2}^6 (x^3 + 1) dx$ формула Симпсона, $n = 6$
91. $\int_{-2}^2 (x^2 - 1) dx$ формула трапеции, $n = 6$	92. $\int_0^2 (2 \cdot x^2 + 1) dx$ формула Симпсона, $n = 8$
93. $\int_1^9 (2 \cdot x^2 - x) dx$ формула Симпсона, $n = 6$	94. $\int_{-1}^7 (x^3 + 2) dx$ формула Симпсона, $n = 8$
95. $\int_2^6 (2 \cdot x^3 + 1) dx$ формула прямоугольников, $n = 6$	96. $\int_0^6 (2 \cdot x^3 - 1) dx$ формула трапеции, $n = 8$
97. $\int_0^2 (x^2 + 2 \cdot x) dx$ формула трапеции, $n = 8$	98. $\int_{-2}^6 (3 \cdot x^3 + 2) dx$ формула Симпсона, $n = 8$
99. $\int_{-2}^6 (x^2 + 2) dx$ формула Симпсона, $n = 8$	100. $\int_{-3}^5 (x^2 + 2 \cdot x) dx$ формула Симпсона, $n = 8$

Построить интерполяционный полином (Лагранжа или Ньютона) по заданным точкам.

	x	1	3	4	101.		x	-2	0	1	102.
	y	1	2	1			y	4	1	33	
	x	-1	2	5	103.		x	-2	1	2	104.
	y	4	3	4			y	3	0	2	
	x	-1	4	5	105.		x	0	2	3	106.
	y	2	1	3			y	1	2	1	
	x	1	2	3	107.		x	2	3	4	108.
	y	1	0	1			y	0	3	1	
	x	1	3	4	109.		x	0	2	3	110.
	y	4	1	5			y	2	0	4	
	x	0	2	3	111.		x	-2	1	4	112.
	y	4	1	5			y	1	4	1	
	x	2	3	5	113.		x	0	1	3	114.
	y	1	0	1			y	1	4	2	
	x	2	3	4	115.		x	1	2	3	116.
	y	1	0	2			y	3	2	4	
	x	-1	1	2	117.		x	0	1	3	118.
	y	3	1	2			y	4	2	3	
	x	-2	1	0	119.		x	-1	0	1	120.
	y	2	0	1			y	2	1	2	

Методом наименьших квадратов найти зависимость между x и y :

x	-1	0	1	2	4	121.	x	1	2	3	5	122.
y	-3	-1	1	3	7		y	4	5	6	8	
x	0	2	4	6		123.	x	-2	2	3	4	124.
y	-2	4	10	16			y	-3	5	7	8	11
x	-2	-1	2	3	4	125.	x	-1	0	1	2	126.
y	5	4	1	0	-1		y	-6	-1	4	9	
x	0	1	2	3		127.	x	-1	0	1	2	128.
y	2	6	10	14			y	-4	-1	2	5	8
x	-1	2	3	4		129.	x	-1	1	2	4	130.
y	1	7	9	11			y	-4	0	2	6	
x	-1	0	1	3	4	131.	x	-1	1	2	3	132.
y	1	3	5	9	11		y	5	-1	-4	-7	
x	-2	-1	1	3	4	133.	x	-2	-1	1	2	134.
y	-4	-1	5	11	14		y	5	-2	4	7	10
x	-2	-1	2	3		135.	x	-1	1	2	3	136.
y	-7	-2	13	18			y	5	3	7	11	
x	-1	0	2	3		137.	x	-1	1	2	3	138.
y	1	4	10	13			y	-7	-3	-1	1	
x	-2	1	2	3		139.	x	-2	1	2	3	140.
y	2	8	10	12			y	-13	5	11	17	

Номера контрольных заданий по вариантам

№ варианта	№ задания						
00	17	31	43	70	99	106	126
01	16	27	44	79	91	116	121
03	15	37	48	70	93	109	140
04	5	30	44	66	84	119	135
05	19	40	45	70	93	109	127
06	14	25	56	75	99	101	128
07	15	39	46	79	83	115	127
08	13	33	46	72	95	106	137
09	18	37	58	66	85	110	130
10	2	33	44	73	88	120	132
11	7	24	54	71	84	113	123
12	16	35	46	72	98	105	129
13	7	37	54	61	96	120	138
14	9	35	52	74	90	117	134
15	13	29	50	78	87	115	140
16	6	31	44	80	93	102	139
17	4	36	54	61	90	108	140
18	13	24	41	66	86	117	124
19	19	24	45	61	85	101	127
20	17	22	51	70	98	108	126
21	7	25	60	61	91	113	140
22	9	21	50	80	87	101	133
23	2	33	51	61	99	109	137
24	14	28	41	68	92	111	135
25	17	31	53	63	88	102	125
26	11	31	59	68	93	111	137
27	10	40	50	72	95	114	134
28	5	40	50	75	86	109	134
29	9	33	50	65	85	104	140
30	17	26	50	76	81	108	122
31	1	39	55	63	97	120	136
32	17	23	56	75	90	115	136
33	10	26	50	63	90	112	129
34	5	27	46	77	99	115	134
35	20	39	46	80	88	104	128
36	16	29	58	72	96	102	134
37	7	26	48	76	97	118	134

38	5	34	57	63	83	116	127
39	13	26	60	61	82	106	135
40	5	25	53	68	100	110	121
41	8	37	59	74	82	117	135
42	6	27	53	61	85	112	128
43	5	32	43	65	98	103	130
44	18	26	56	71	98	112	124
45	17	34	60	78	85	116	129
46	10	27	57	64	85	102	138
47	11	40	41	73	97	109	137
48	7	30	53	66	92	105	121
49	14	26	55	69	96	109	129
50	3	32	48	80	85	115	131
51	3	30	53	76	93	113	127
52	6	35	59	62	84	108	126
53	9	22	59	75	87	109	128
54	1	28	41	72	90	107	124
55	18	36	48	76	94	101	134
56	6	33	48	70	82	111	137
57	15	39	42	62	89	110	138
58	14	35	43	70	83	104	135
59	2	33	57	73	92	103	138
60	8	36	48	63	91	114	121
61	14	32	56	70	92	120	139
62	16	28	43	63	83	101	135
63	20	39	44	77	85	111	129
64	8	24	47	70	86	107	139
65	10	38	50	74	89	120	136
66	4	40	41	73	86	113	135
67	2	39	59	74	81	105	133
68	7	38	41	66	87	117	131
69	3	24	57	66	86	108	137
70	1	27	52	78	87	118	127
71	15	38	49	66	90	101	127
72	6	30	51	69	89	108	137
73	1	32	49	70	94	109	127
74	12	36	41	72	82	119	133
75	10	34	47	68	100	108	132
76	1	36	58	77	94	114	122
77	11	26	51	76	94	113	127
78	4	34	49	64	81	105	140

79	9	21	41	77	83	116	124
80	12	31	45	67	94	120	126
81	18	30	41	62	88	120	134
82	6	36	56	65	92	107	135
83	16	32	43	68	87	103	131
84	1	38	44	61	88	104	122
85	16	33	52	64	86	107	130
86	3	35	46	68	99	102	130
87	7	22	57	75	98	118	140
88	3	39	50	64	92	114	133
89	6	31	55	70	97	120	137
90	20	36	48	67	98	117	121
91	20	39	50	74	100	119	132
92	3	28	48	72	81	111	140
93	17	33	41	72	94	104	126
94	16	32	48	73	96	110	126
95	18	37	53	79	99	103	133
96	6	34	52	78	85	101	128
97	2	36	60	63	95	119	122
98	3	37	56	77	99	120	123
99	1	23	55	65	89	118	140