



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание политология русский язык
 социология физика химия
 филология

Класс 8 9 10 11

Фамилия К О В А Л Е Н К О

Имя Е В Г Е Н И Й

Отчество Ю Р Е В И Ч

Дата рождения 2 8 1 2 2 0 0 5

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 4 2 5

Телефон 9 5 0 6 5 6 9 6 0 8

Дата 2 6 0 2 2 0 2 2

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист

Заполняется участниками

- Направление**
- | | | |
|---|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> информатика | <input type="checkbox"/> история | <input checked="" type="checkbox"/> математика |
| <input type="checkbox"/> обществознание | <input type="checkbox"/> политология | <input type="checkbox"/> русский язык |
| <input type="checkbox"/> социология | <input type="checkbox"/> физика | <input type="checkbox"/> химия |
| <input type="checkbox"/> филология | | |
- Класс**
- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|--|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | <input checked="" type="checkbox"/> 10 | <input type="checkbox"/> 11 |
|----------------------------|----------------------------|--|-----------------------------|

Заполняется организаторами

Количество доп. листов

Время выхода с : до :

Примечание

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	20	20	0	0					
Балл члена жюри №2	20	20	20	00	06					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл 063

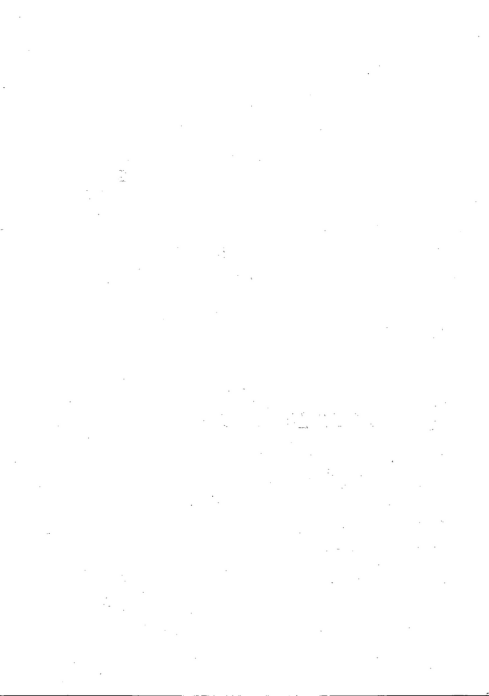
Подпись члена жюри №1

ИСУ

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

1) не выполняется $a_1 = a_9$:

a_1 выберем 9 способами, $a_2 - 10$, $a_3 - 10$, $a_4 - 10$, $a_5 - 10$, $a_6 - 1$ (только поставить a_6), $a_7 - 1$ (только a_7), $a_8 - 1$ (только a_8), $a_9 - 8$ (~~только~~ от 0 до 9 за исключением a_1). Итого $9 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 9$ способов.

2) не ($a_2 = a_8$):

аналогично $a_1 - 9$ способов, $a_2 - 10$, $a_3 - 10$, $a_4 - 10$, $a_5 - 10$, $a_6 - 1$, $a_7 - 1$, $a_8 - 9$, $a_9 - 1$. Итого $9 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 9$ способов.

3) и 4) Аналогично по $9 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 9$ способов.

не ($a_3 = a_4$)

не ($a_4 = a_5$)

Итого по правилу суммы

$$4 \cdot (9 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 9) = 4 \cdot 81 \cdot 10000 =$$

$$= 324 \cdot 10000 = 3240000 \text{ способов.}$$

$$\begin{array}{r} \times 123 \\ 123 \\ 369 \\ 246 \\ \hline 15129 \end{array}$$

$$+$$

Ответ: 3240000 способов выбора девятизначного почти палиндрома.

N1. Пусть abc - вид шара, $c > b > a$. Тогда минимальное $c = 3$,

a минимальное такое число 123. $123^2 = 15129 \Rightarrow$ в квадрате такое число минимум 5 разрядов \Rightarrow если его записать в виде

\overline{ijklm} , то $m > l > k > j > i \Rightarrow$ минимальное $m = 5$, иначе либо

не выполняется $m > l > k > j > i$, либо есть 2 одинаковые цифры, что противоречит условию. $123^3 = 17707267 \Rightarrow$ в кубе минимум

7 разрядов \Rightarrow он сканливается минимум на 7

(аналогично квадрату). Рассмотрим всевозможные c

от 3 до 9: 1) $c = 3 \Rightarrow$ квадрат сканливается на 9 \Rightarrow

куб сканливается на 7 \Rightarrow подходит

2) $c = 4 \Rightarrow$ квадрат сканл. на 6, куб - на ~~4~~ 4-не подходит

3) $c = 5 \Rightarrow$ квадрат сканл. на 5, куб - на 5-не подходит

4) $c = 6 \Rightarrow$ квадрат сканл. на 6, куб - на 6-не подходит

$$\begin{array}{r} \times 15129 \\ 123 \\ 45367 \\ + 20253 \\ \hline 15129 \\ 17707267 \end{array}$$

