



Титульный лист

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

Класс 8 9 10 11

Фамилия К У Р И Л И Н

Имя Д М И Т Р И Й

Отчество А Л Е К С Е Е В И Ч

Дата рождения 2 4 0 4 2 0 0 4

Город участия Н И Ж Н И Й Т А Г И Л

Аудитория 1 2 4

Телефон 8 9 8 2 6 3 4 8 3 5 0

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 type="checkbox"/> 10 | <input checked="" type="checkbox"/> 11 |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--|

Заполняется организаторами

Количество доп. листов

Время выхода с : до :

Примечание

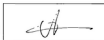
Протокол проверки

Заполняется жюри

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

Итоговый балл 23

Подпись члена жюри №1



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

Бланк ответов

Задача 1

Так как ушки соседних и суммы через 2 - простые числа, то у шее соседних вершин разная четность, так как простое число можно получить суммой только из четного и нечетного

~~Пусть какая-то вершина имеет число 7~~

~~Рассмотрим, какие простые числа можно~~

Получить в какой-то вершине имеет число 7

Рассмотрим, какие простые числа мы можем из него получить прибавляя - нечетные числа из диапазона [1; 6].

не вынесет 7 (так как любое число вынесется только 1 раз)

Из 7 можем получить 17 прибавив 4 +

$$7 + 6 = 13 +$$

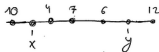
$$7 + 10 = 17 +$$

$$7 + 12 = 19 +$$

Если рассмотрим любое Z число из [3; 12], то у нее будет ровно 4 простых шее, которые можно получить в Y [1; 2] будет 5 простых шее

Вершины к 7: у нее могут быть соседями только 4, 6, 10, 12

I Пусть рядом с 7 4 и 6, через 1 от 4 соседнее 10



Рассмотрим x: $x \in \{1, 3, 5, 9, 11\}$

$$x + 10 - \text{простое}$$

$$x + 4 - \text{простое}$$

$$x + 6 - \text{простое}$$

} для таких условий подходит только 1, значит $x = 1$

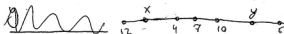
Перед решением y : $y \in \text{множество из } \{3; 5; 7; 9; 11\}$

$y + 12$ - гипотеза
 $y + 6$ - гипотеза
 $y + 4$ - гипотеза

\Rightarrow где максимум является максимумом максим, но 1 максимум не является максимумом максим
 1 раз

II Если разор c 1 4 и 6, а разор d от 4 - 12, то максимум: гипотеза

III Если разор c 7 4 и 10, а разор d от 4 - 12, то максимум:



$x + 12$ - гипотеза
 $x + 4$ - гипотеза
 $x + 10$ - гипотеза

$\}$ - максим возможного максим при $x=1$

и y y это является возможным максимом максим при $y=1$, а 1 всего 1

y как, как бы мы не разобрали 4, 6, 10, 12

В разорке максимально возможное значение как минимум

3 является из этих и 3 из этих, но не возможно

$x + 4$ - гипотеза
 $x + 6$ - гипотеза
 $x + 8$ - гипотеза
 $x + 12$ - гипотеза

$y + 4$ - гипотеза
 $y + 6$ - гипотеза
 $y + 8$ - гипотеза
 $y + 12$ - гипотеза

Проблем: кем, макс. максимум и миним

Задача #2

стижим мы рассмотрим в первом уровне при
 что означают он 1. Тогда также рассуж.
 что в импорте и экспорте граница таме будет
 рассуждения, поэтому, поэтому 1 мы
 не считаем только нормальное, поэтому 1
 уровнем в первом уровне уровне.

Теперь рассмотрим соседние клетки по вертикали и горизонтали
Ступи в одной из них число 5. x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 должны

1		
5	x_1	x_2
x_3	x_4	x_5

быть больше 5 и не равны друг другу, по-
этому для 54 более такие невозможны

Значит в соседних клетках 1 могут быть только:

$2^1, 3^1, 4^1$
- У нас есть 6 вариантов расположения 2, 3, 4, но 2 не подходит, когда 4 - ~~равно~~
смысл или ~~смысл~~ от 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, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

13	12	11
21	22	23
31	32	33
41	42	43
51	52	53
61	62	63
71	72	73
81	82	83
91	92	93
101	102	103

Теперь рассмотрим минимал соседя от 2:
Он не может быть больше 7 по тем

не соображали. Значит от 2 можем принимать
значения от [4; 7]. Иными, когда мы выбираем
какое-то значение из этой диагональ, то есть
только 1 вариант, как можно заполнить остальные

клетки
II. Ступи сосед 1 снизу равен 2, тогда сосед справа от
быть только 3, тогда сосед сверху равен 4, тогда сосед справа

В таком случае задана сверху и 1 снизу

III. Ступи сосед 1 снизу равен 4, тогда сосед справа от
1 может быть только 2, а за ним
только 3. Тогда сосед сверху от 4 может
принимать значения от [5; 7] и после
выбора рассмотреть оставшиеся числа мы можем

только 1 вариант.
IV. Ступи сосед сверху равен 2, а сверху - 4. Тогда - это III пункт
Иными, всего вариантов

$2 \cdot 4 + 2 \cdot 3 = 8 + 6 = 14$

Ответ: 14
вариантов

Задача 12

$$x^2 + 2]x[= 6$$

Ищем x - натуральное, такое x номер региона
и буз $a, 0$ или $a, 5$
где a это номер по чету или

Поиск x - натуральное, но $]x[= x$

$$x^2 + 2x - 6 = 0$$

$$D = 4 - 4 \cdot (-6) = 24 + 4 = 28$$

$$x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{28}}{2} = -1 \pm \sqrt{7}$$

- это корни уравнения -
натуральное +

Значит x - не натуральное

Ищем $]x[= y$, где zy - натуральное, $zy \in \mathbb{Z}$

Тогда

$$x^2 + 2y = 6$$

$$\begin{cases} zy \in \mathbb{Z} \\ 2y = 6 - x^2 \\ 0 < 2x \end{cases}$$

тогда y это натуральное



Это уравнение имеет корни
не натуральное
Проблем: все методы не натуральное

Это уравнение имеет корни, когда x - не натуральное,
 x^2 - не натуральное
Значит x должен быть натуральным, как $\in \mathbb{R}$, где
 \mathbb{R} не является натуральным числом и $\mathbb{R} \in \mathbb{Z}$

Ищем $x = \sqrt{3}$ - корень

$$]x[= 1,5$$

$$x^2 + 2]x[= 6$$

$$3 + 2 \cdot 1,5 = 6$$

$$3 + 3 = 6$$

верно. \Rightarrow Ищем из корней: $\sqrt{3}$

