

# FOREST OF NUMBERS: (Bosque de Números)

Last update June 11, 2022

## HISTORY OF THE PROBLEM:

The Forest of Numbers started with a puzzle of **Diego Kovacs** in the magazine **Humor 266**, **La Odisea del Ingenio** puzzle column, **May 1990**

**LA ODISEA DEL INGENIO**

LA CAZA DEL MAMUT (por D.A.)

EL ASCENSOR (por A.P.)

SOLUCIONES DE LOS PROBLEMAS DE HUMOR No. 263

AL PIE DE LA LETRA

**LA ODISEA DEL INGENIO**

TETRIS NAVAL (por A.P.)

CLUB DE LA ODISSEA

SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS DE HUMOR No. 260

LA CAZA DEL MAMUT

EL ASCENSOR

AL PIE DE LA LETRA

In the Magazine **Aprox**, in his only 2 numbers from **October 1990** and **January 1991**, released some results.

**APROX** N=0

CASI LA MEJOR REVISTA DE JUEGOS

La isla del tesoro

**ACNE DE NUMEROS**

En una de las revisiones de los juegos, Diego Kovacs cambió la numeración de Tranz a acné de números. El resultado resultó muy atractivo y empezó a aparecer bastante a nuevos problemas. Ya se lo contamos.

Cada casilla puede generar el número que es igual a la suma de todos sus vecinos (la vecindad se entiende por los lados y los vértices). Las casillas vacías valen cero. Una regla de la numeración es que los números deben generarse consecutivamente. Esto quiere decir que primero hay que generar el 1, luego el 4, y así sucesivamente hasta el número que se quiera. En un tablero de 3x3 se puede generar el 1, 2 y 3, o el 4, 5 y 6, o el 7, 8 y 9, o el 10, 11 y 12, o el 13, 14 y 15, o el 16, 17 y 18, o el 19, 20 y 21, o el 22, 23 y 24, o el 25, 26 y 27, o el 28, 29 y 30, o el 31, 32 y 33, o el 34, 35 y 36, o el 37, 38 y 39, o el 40, 41 y 42, o el 43, 44 y 45, o el 46, 47 y 48, o el 49, 50 y 51, o el 52, 53 y 54, o el 55, 56 y 57, o el 58, 59 y 60, o el 61, 62 y 63, o el 64, 65 y 66, o el 67, 68 y 69, o el 70, 71 y 72, o el 73, 74 y 75, o el 76, 77 y 78, o el 79, 80 y 81, o el 82, 83 y 84, o el 85, 86 y 87, o el 88, 89 y 90, o el 91, 92 y 93, o el 94, 95 y 96, o el 97, 98 y 99, o el 100, 101 y 102, o el 103, 104 y 105, o el 106, 107 y 108, o el 109, 110 y 111, o el 112, 113 y 114, o el 115, 116 y 117, o el 118, 119 y 120, o el 121, 122 y 123, o el 124, 125 y 126, o el 127, 128 y 129, o el 130, 131 y 132, o el 133, 134 y 135, o el 136, 137 y 138, o el 139, 140 y 141, o el 142, 143 y 144, o el 145, 146 y 147, o el 148, 149 y 150, o el 151, 152 y 153, o el 154, 155 y 156, o el 157, 158 y 159, o el 160, 161 y 162, o el 163, 164 y 165, o el 166, 167 y 168, o el 169, 170 y 171, o el 172, 173 y 174, o el 175, 176 y 177, o el 178, 179 y 180, o el 181, 182 y 183, o el 184, 185 y 186, o el 187, 188 y 189, o el 190, 191 y 192, o el 193, 194 y 195, o el 196, 197 y 198, o el 199, 200 y 201, o el 202, 203 y 204, o el 205, 206 y 207, o el 208, 209 y 210, o el 211, 212 y 213, o el 214, 215 y 216, o el 217, 218 y 219, o el 220, 221 y 222, o el 223, 224 y 225, o el 226, 227 y 228, o el 229, 230 y 231, o el 232, 233 y 234, o el 235, 236 y 237, o el 238, 239 y 240, o el 241, 242 y 243, o el 244, 245 y 246, o el 247, 248 y 249, o el 250, 251 y 252, o el 253, 254 y 255, o el 256, 257 y 258, o el 259, 260 y 261, o el 262, 263 y 264, o el 265, 266 y 267, o el 268, 269 y 270, o el 271, 272 y 273, o el 274, 275 y 276, o el 277, 278 y 279, o el 280, 281 y 282, o el 283, 284 y 285, o el 286, 287 y 288, o el 289, 290 y 291, o el 292, 293 y 294, o el 295, 296 y 297, o el 298, 299 y 300, o el 301, 302 y 303, o el 304, 305 y 306, o el 307, 308 y 309, o el 310, 311 y 312, o el 313, 314 y 315, o el 316, 317 y 318, o el 319, 320 y 321, o el 322, 323 y 324, o el 325, 326 y 327, o el 328, 329 y 330, o el 331, 332 y 333, o el 334, 335 y 336, o el 337, 338 y 339, o el 340, 341 y 342, o el 343, 344 y 345, o el 346, 347 y 348, o el 349, 350 y 351, o el 352, 353 y 354, o el 355, 356 y 357, o el 358, 359 y 360, o el 361, 362 y 363, o el 364, 365 y 366, o el 367, 368 y 369, o el 370, 371 y 372, o el 373, 374 y 375, o el 376, 377 y 378, o el 379, 380 y 381, o el 382, 383 y 384, o el 385, 386 y 387, o el 388, 389 y 390, o el 391, 392 y 393, o el 394, 395 y 396, o el 397, 398 y 399, o el 400, 401 y 402, o el 403, 404 y 405, o el 406, 407 y 408, o el 409, 410 y 411, o el 412, 413 y 414, o el 415, 416 y 417, o el 418, 419 y 420, o el 421, 422 y 423, o el 424, 425 y 426, o el 427, 428 y 429, o el 430, 431 y 432, o el 433, 434 y 435, o el 436, 437 y 438, o el 439, 440 y 441, o el 442, 443 y 444, o el 445, 446 y 447, o el 448, 449 y 450, o el 451, 452 y 453, o el 454, 455 y 456, o el 457, 458 y 459, o el 460, 461 y 462, o el 463, 464 y 465, o el 466, 467 y 468, o el 469, 470 y 471, o el 472, 473 y 474, o el 475, 476 y 477, o el 478, 479 y 480, o el 481, 482 y 483, o el 484, 485 y 486, o el 487, 488 y 489, o el 490, 491 y 492, o el 493, 494 y 495, o el 496, 497 y 498, o el 499, 500 y 501, o el 502, 503 y 504, o el 505, 506 y 507, o el 508, 509 y 510, o el 511, 512 y 513, o el 514, 515 y 516, o el 517, 518 y 519, o el 520, 521 y 522, o el 523, 524 y 525, o el 526, 527 y 528, o el 529, 530 y 531, o el 532, 533 y 534, o el 535, 536 y 537, o el 538, 539 y 540, o el 541, 542 y 543, o el 544, 545 y 546, o el 547, 548 y 549, o el 550, 551 y 552, o el 553, 554 y 555, o el 556, 557 y 558, o el 559, 560 y 561, o el 562, 563 y 564, o el 565, 566 y 567, o el 568, 569 y 570, o el 571, 572 y 573, o el 574, 575 y 576, o el 577, 578 y 579, o el 580, 581 y 582, o el 583, 584 y 585, o el 586, 587 y 588, o el 589, 590 y 591, o el 592, 593 y 594, o el 595, 596 y 597, o el 598, 599 y 600, o el 601, 602 y 603, o el 604, 605 y 606, o el 607, 608 y 609, o el 610, 611 y 612, o el 613, 614 y 615, o el 616, 617 y 618, o el 619, 620 y 621, o el 622, 623 y 624, o el 625, 626 y 627, o el 628, 629 y 630, o el 631, 632 y 633, o el 634, 635 y 636, o el 637, 638 y 639, o el 640, 641 y 642, o el 643, 644 y 645, o el 646, 647 y 648, o el 649, 650 y 651, o el 652, 653 y 654, o el 655, 656 y 657, o el 658, 659 y 660, o el 661, 662 y 663, o el 664, 665 y 666, o el 667, 668 y 669, o el 670, 671 y 672, o el 673, 674 y 675, o el 676, 677 y 678, o el 679, 680 y 681, o el 682, 683 y 684, o el 685, 686 y 687, o el 688, 689 y 690, o el 691, 692 y 693, o el 694, 695 y 696, o el 697, 698 y 699, o el 700, 701 y 702, o el 703, 704 y 705, o el 706, 707 y 708, o el 709, 710 y 711, o el 712, 713 y 714, o el 715, 716 y 717, o el 718, 719 y 720, o el 721, 722 y 723, o el 724, 725 y 726, o el 727, 728 y 729, o el 730, 731 y 732, o el 733, 734 y 735, o el 736, 737 y 738, o el 739, 740 y 741, o el 742, 743 y 744, o el 745, 746 y 747, o el 748, 749 y 750, o el 751, 752 y 753, o el 754, 755 y 756, o el 757, 758 y 759, o el 760, 761 y 762, o el 763, 764 y 765, o el 766, 767 y 768, o el 769, 770 y 771, o el 772, 773 y 774, o el 775, 776 y 777, o el 778, 779 y 780, o el 781, 782 y 783, o el 784, 785 y 786, o el 787, 788 y 789, o el 790, 791 y 792, o el 793, 794 y 795, o el 796, 797 y 798, o el 799, 800 y 801, o el 802, 803 y 804, o el 805, 806 y 807, o el 808, 809 y 810, o el 811, 812 y 813, o el 814, 815 y 816, o el 817, 818 y 819, o el 820, 821 y 822, o el 823, 824 y 825, o el 826, 827 y 828, o el 829, 830 y 831, o el 832, 833 y 834, o el 835, 836 y 837, o el 838, 839 y 840, o el 841, 842 y 843, o el 844, 845 y 846, o el 847, 848 y 849, o el 850, 851 y 852, o el 853, 854 y 855, o el 856, 857 y 858, o el 859, 860 y 861, o el 862, 863 y 864, o el 865, 866 y 867, o el 868, 869 y 870, o el 871, 872 y 873, o el 874, 875 y 876, o el 877, 878 y 879, o el 880, 881 y 882, o el 883, 884 y 885, o el 886, 887 y 888, o el 889, 890 y 891, o el 892, 893 y 894, o el 895, 896 y 897, o el 898, 899 y 900, o el 901, 902 y 903, o el 904, 905 y 906, o el 907, 908 y 909, o el 910, 911 y 912, o el 913, 914 y 915, o el 916, 917 y 918, o el 919, 920 y 921, o el 922, 923 y 924, o el 925, 926 y 927, o el 928, 929 y 930, o el 931, 932 y 933, o el 934, 935 y 936, o el 937, 938 y 939, o el 940, 941 y 942, o el 943, 944 y 945, o el 946, 947 y 948, o el 949, 950 y 951, o el 952, 953 y 954, o el 955, 956 y 957, o el 958, 959 y 960, o el 961, 962 y 963, o el 964, 965 y 966, o el 967, 968 y 969, o el 970, 971 y 972, o el 973, 974 y 975, o el 976, 977 y 978, o el 979, 980 y 981, o el 982, 983 y 984, o el 985, 986 y 987, o el 988, 989 y 990, o el 991, 992 y 993, o el 994, 995 y 996, o el 997, 998 y 999, o el 1000, 1001 y 1002, o el 1003, 1004 y 1005, o el 1006, 1007 y 1008, o el 1009, 1010 y 1011, o el 1012, 1013 y 1014, o el 1015, 1016 y 1017, o el 1018, 1019 y 1020, o el 1021, 1022 y 1023, o el 1024, 1025 y 1026, o el 1027, 1028 y 1029, o el 1030, 1031 y 1032, o el 1033, 1034 y 1035, o el 1036, 1037 y 1038, o el 1039, 1040 y 1041, o el 1042, 1043 y 1044, o el 1045, 1046 y 1047, o el 1048, 1049 y 1050, o el 1051, 1052 y 1053, o el 1054, 1055 y 1056, o el 1057, 1058 y 1059, o el 1060, 1061 y 1062, o el 1063, 1064 y 1065, o el 1066, 1067 y 1068, o el 1069, 1070 y 1071, o el 1072, 1073 y 1074, o el 1075, 1076 y 1077, o el 1078, 1079 y 1080, o el 1081, 1082 y 1083, o el 1084, 1085 y 1086, o el 1087, 1088 y 1089, o el 1090, 1091 y 1092, o el 1093, 1094 y 1095, o el 1096, 1097 y 1098, o el 1099, 1100 y 1101, o el 1102, 1103 y 1104, o el 1105, 1106 y 1107, o el 1108, 1109 y 1110, o el 1111, 1112 y 1113, o el 1114, 1115 y 1116, o el 1117, 1118 y 1119, o el 1120, 1121 y 1122, o el 1123, 1124 y 1125, o el 1126, 1127 y 1128, o el 1129, 1130 y 1131, o el 1132, 1133 y 1134, o el 1135, 1136 y 1137, o el 1138, 1139 y 1140, o el 1141, 1142 y 1143, o el 1144, 1145 y 1146, o el 1147, 1148 y 1149, o el 1150, 1151 y 1152, o el 1153, 1154 y 1155, o el 1156, 1157 y 1158, o el 1159, 1160 y 1161, o el 1162, 1163 y 1164, o el 1165, 1166 y 1167, o el 1168, 1169 y 1170, o el 1171, 1172 y 1173, o el 1174, 1175 y 1176, o el 1177, 1178 y 1179, o el 1180, 1181 y 1182, o el 1183, 1184 y 1185, o el 1186, 1187 y 1188, o el 1189, 1190 y 1191, o el 1192, 1193 y 1194, o el 1195, 1196 y 1197, o el 1198, 1199 y 1200, o el 1201, 1202 y 1203, o el 1204, 1205 y 1206, o el 1207, 1208 y 1209, o el 1210, 1211 y 1212, o el 1213, 1214 y 1215, o el 1216, 1217 y 1218, o el 1219, 1220 y 1221, o el 1222, 1223 y 1224, o el 1225, 1226 y 1227, o el 1228, 1229 y 1230, o el 1231, 1232 y 1233, o el 1234, 1235 y 1236, o el 1237, 1238 y 1239, o el 1240, 1241 y 1242, o el 1243, 1244 y 1245, o el 1246, 1247 y 1248, o el 1249, 1250 y 1251, o el 1252, 1253 y 1254, o el 1255, 1256 y 1257, o el 1258, 1259 y 1260, o el 1261, 1262 y 1263, o el 1264, 1265 y 1266, o el 1267, 1268 y 1269, o el 1270, 1271 y 1272, o el 1273, 1274 y 1275, o el 1276, 1277 y 1278, o el 1279, 1280 y 1281, o el 1282, 1283 y 1284, o el 1285, 1286 y 1287, o el 1288, 1289 y 1290, o el 1291, 1292 y 1293, o el 1294, 1295 y 1296, o el 1297, 1298 y 1299, o el 1300, 1301 y 1302, o el 1303, 1304 y 1305, o el 1306, 1307 y 1308, o el 1309, 1310 y 1311, o el 1312, 1313 y 1314, o el 1315, 1316 y 1317, o el 1318, 1319 y 1320, o el 1321, 1322 y 1323, o el 1324, 1325 y 1326, o el 1327, 1328 y 1329, o el 1330, 1331 y 1332, o el 1333, 1334 y 1335, o el 1336, 1337 y 1338, o el 1339, 1340 y 1341, o el 1342, 1343 y 1344, o el 1345, 1346 y 1347, o el 1348, 1349 y 1350, o el 1351, 1352 y 1353, o el 1354, 1355 y 1356, o el 1357, 1358 y 1359, o el 1360, 1361 y 1362, o el 1363, 1364 y 1365, o el 1366, 1367 y 1368, o el 1369, 1370 y 1371, o el 1372, 1373 y 1374, o el 1375, 1376 y 1377, o el 1378, 1379 y 1380, o el 1381, 1382 y 1383, o el 1384, 1385 y 1386, o el 1387, 1388 y 1389, o el 1390, 1391 y 1392, o el 1393, 1394 y 1395, o el 1396, 1397 y 1398, o el 1399, 1400 y 1401, o el 1402, 1403 y 1404, o el 1405, 1406 y 1407, o el 1408, 1409 y 1410, o el 1411, 1412 y 1413, o el 1414, 1415 y 1416, o el 1417, 1418 y 1419, o el 1420, 1421 y 1422, o el 1423, 1424 y 1425, o el 1426, 1427 y 1428, o el 1429, 1430 y 1431, o el 1432, 1433 y 1434, o el 1435, 1436 y 1437, o el 1438, 1439 y 1440, o el 1441, 1442 y 1443, o el 1444, 1445 y 1446, o el 1447, 1448 y 1449, o el 1450, 1451 y 1452, o el 1453, 1454 y 1455, o el 1456, 1457 y 1458, o el 1459, 1460 y 1461, o el 1462, 1463 y 1464, o el 1465, 1466 y 1467, o el 1468, 1469 y 1470, o el 1471, 1472 y 1473, o el 1474, 1475 y 1476, o el 1477, 1478 y 1479, o el 1480, 1481 y 1482, o el 1483, 1484 y 1485, o el 1486, 1487 y 1488, o el 1489, 1490 y 1491, o el 1492, 1493 y 1494, o el 1495, 1496 y 1497, o el 1498, 1499 y 1500, o el 1501, 1502 y 1503, o el 1504, 1505 y 1506, o el 1507, 1508 y 1509, o el 1510, 1511 y 1512, o el 1513, 1514 y 1515, o el 1516, 1517 y 1518, o el 1519, 1520 y 1521, o el 1522, 1523 y 1524, o el 1525, 1526 y 1527, o el 1528, 1529 y 1530, o el 1531, 1532 y 1533, o el 1534, 1535 y 1536, o el 1537, 1538 y 1539, o el 1540, 1541 y 1542, o el 1543, 1544 y 1545, o el 1546, 1547 y 1548, o el 1549, 1550 y 1551, o el 1552, 1553 y 1554, o el 1555, 1556 y 1557, o el 1558, 1559 y 1560, o el 1561, 1562 y 1563, o el 1564, 1565 y 1566, o el 1567, 1568 y 1569, o el 1570, 1571 y 1572, o el 1573, 1574 y 1575, o el 1576, 1577 y 1578, o el 1579, 1580 y 1581, o el 1582, 1583 y 1584, o el 1585, 1586 y 1587, o el 1588, 1589 y 1590, o el 1591, 1592 y 1593, o el 1594, 1595 y 1596, o el 1597, 1598 y 1599, o el 1600, 1601 y 1602, o el 1603, 1604 y 1605, o el 1606, 1607 y 1608, o el 1609, 1610 y 1611, o el 1612, 1613 y 1614, o el 1615, 1616 y 1617, o el 1618, 1619 y 1620, o el 1621, 1622 y 1623, o el 1624, 1625 y 1626, o el 1627, 1628 y 1629, o el 1630, 1631 y 1632, o el 1633, 1634 y 1635, o el 1636, 1637 y 1638, o el 1639, 1640 y 1641, o el 1642, 1643 y 1644, o el 1645, 1646 y 1647, o el 1648, 1649 y 1650, o el 1651, 1652 y 1653, o el 1654, 1655 y 1656, o el 1657, 1658 y 1659, o el 1660, 1661 y 1662, o el 1663, 1664 y 1665, o el 1666, 1667 y 1668, o el 1669, 1670 y 1671, o el 1672, 1673 y 1674, o el 1675, 1676 y 1677, o el 1678, 1679 y 1680, o el 1681, 1682 y 1683, o el 1684, 1685 y 1686, o el 1687, 1688 y 1689, o el 1690, 1691 y 1692, o el 1693, 1694 y 1695, o el 1696, 1697 y 1698, o el 1699, 1700 y 1701, o el 1702, 1703 y 1704, o el 1705, 1706 y 1707, o el 1708, 1709 y 1710, o el 1711, 1712 y 1713, o el 1714, 1715 y 1716, o el 1717, 1718 y 1719, o el 1720, 1721 y 1722, o el 1723, 1724 y 1725, o el 1726, 1727 y 1728, o el 1729, 1730 y 1731, o el 1732, 1733 y 1734, o el 1735, 1736 y 1737, o el 1738, 1739 y 1740, o el 1741, 1742 y 1743, o el 1744, 1745 y 1746, o el 1747, 1748 y 1749, o el 1750, 1751 y 1752, o el 1753, 1754 y 1755, o el 1756, 1757 y 1758, o el 1759, 1760 y 1761, o el 1762, 1763 y 1764, o el 1765, 1766 y 1767, o el 1768, 1769 y 1770, o el 1771, 1772 y 1773, o el 1774, 1775 y 1776, o el 1777, 1778 y 1779, o el 1780, 1781 y 1782, o el 1783, 1784 y 1785, o el 1786, 1787 y 1788, o el 1789, 1790 y 1791, o el 1792, 1793 y 1794, o el 1795, 1796 y 1797, o el 1798, 1799 y 1800, o el 1801, 1802 y 1803, o el 1804, 1805 y 1806, o el 1807, 1808 y 1809, o el 1810, 1811 y 1812, o el 1813, 1814 y 1815, o el 1816, 1817 y 1818, o el 1819, 1820 y 1821, o el 1822, 1823 y 1824, o el 1825, 1826 y 1827, o el 1828, 1829 y 1830, o el 1831, 1832 y 1833, o el 1834, 1835 y 1836, o el 1837, 1838 y 1839, o el 1840, 1841 y 1842, o el 1843, 1844 y 1845, o el 1846, 1847 y 1848, o el 1849, 1850 y 1851, o el 1852, 1853 y 1854, o el 1855, 1856 y 1857, o el 1858, 1859 y 1860, o el 1861, 1862 y 1863, o el 1864, 1865 y 1866, o el 1867, 1868 y 1869, o el 1870, 1871 y 1872, o el 1873, 1874 y 1875, o el 1876, 1877 y 1878, o el 1879, 1880 y 1881, o el 1882, 1883 y 1884, o

In Magazine El Acertijo Number 5, April 1993 appeared some problems

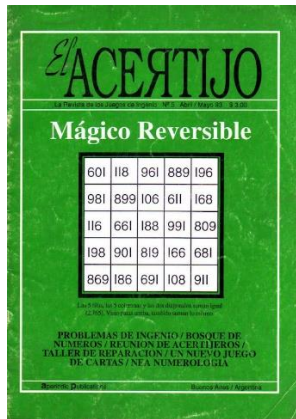
<https://el-acertijo.blogspot.com/2008/06/el-acertijo-05-pagina-08.html>

<https://el-acertijo.blogspot.com/2008/06/el-acertijo-05-pagina-09.html>

<https://el-acertijo.blogspot.com/2008/06/el-acertijo-05-pagina-18.html>

and some improvements on magazine El Acertijo Number 7, August 1993

<https://el-acertijo.blogspot.com/2008/07/el-acertijo-07-pagina-15.html>



## BOSQUES DE NUMEROS

Jaime Poniachik

Los bosques de números arrancaron con un acertijo de Diego Kovács publicado en la revista *Flamur* (Nº 266, mayo 1990). Diego proponía una máquina generadora de números. La idea prendió entre un grupo de acertijos, e hizo nacer nuevos problemas, que a su vez hicieron nacer otros, que amenazan con seguir ramificándose. La revista *Aprox*, en sus dos únicos números de vida (octubre 1990 y enero 1991), dio a conocer algunos resultados.

### LA MÁQUINA EN CAMPO ABIERTO

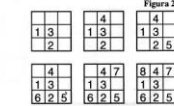
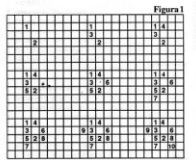
En la máquina de Kovács uno empieza poniendo números en algunas casillas de un tablero, y a partir de esos pocos valores iniciales hace brotar números en otras casillas. Los nuevos números son la suma de los números de las casillas vecinas. Kovács lo propuso en tableros limitados e irregulares. Iván Sikvay y yo, cada uno por su lado, pasamos a ver qué pasaba en un cuadrado limitado.

a) De entrada se ubican a gusto los números 1 y 2. A partir de aquí, sólo cabe poner un número allí donde sea suma de todos los valores vecinos (en horizontal, vertical y diagonal). Los números deben irse generando consecutivamente: el 3, luego el 4, etc. (Hasta qué número puede llegarse? La figura 1 muestra las sucesivas etapas de crecimiento del bosque.

Cremos, pero no lo tenemos demostrado, que esto es un bosque máximo; o sea que no puede generarse un valor mayor que 10 cuando se arranca de los iniciales 1 y 2. Lo invitamos a plantar bosques máximos arrancando de (b) 3 números iniciales (1, 2 y 3); (c) 4 números iniciales (1, 2, 3 y 4). Daniel Valdano logró las mejores marcas hasta la fecha, llegando a 22 y a 30, respectivamente. Las damos en las páginas de soluciones. No tenemos respuesta para la cuestión (d) ¿será posible plantar un bosque infinito a partir de una cantidad finita de números iniciales?

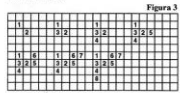
### CAMPO CUADRADO

Rodolfo Kurchan plantó bosques cuadrados. En un tablero de  $n$  casillas se ubican los valores iniciales (de 1 a  $n$ ). La figura 2 muestra un bosque máximo en un tablero de  $3 \times 3$ . Intente un bosque máximo en un tablero de  $4 \times 4$ . La mejor marca la obtuvo Héctor San Segundo, llegando al número 12.

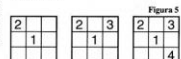


### BOSQUE DE TORRES

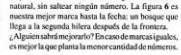
El generador de Kovács produce números sumando los vecinos inmediatos. Uno puede interpretar que son números generados con la potencia del rey de ajedrez. Es natural ahora proponerse generar números con las potencias de otras piezas. Con la potencia de la torre, un número puede ponerse allí donde resulta ser la suma de todos los números alineados con él, en horizontal o vertical. La figura 3 muestra las sucesivas etapas de crecimiento de un bosque máximo de torres a partir de dos valores iniciales (1 y 2).



valores iniciales. Intente plantar bosques máximos, también a partir de los iniciales 1 y 2, sobre tableros de (a)  $4 \times 4$ ; (b)  $5 \times 5$ . También aquí tenemos sin respuesta la cuestión (e) ¿será posible generar un bosque infinito de torres a partir de dos valores iniciales 1 y 2?

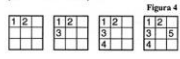


¿HASTA DONDE LLEGA EL BOSQUE? Volvamos al bosque de torres. Aquí donde cada número que brota es suma de los vecinos inmediatos (en horizontal, vertical y diagonal). La idea es arrancar de los valores 1, 2 y 3, ubicados detrás de una línea, y tratar de sobrepasar esa línea lo más que se pueda. El crecimiento debe seguir la secuencia natural, sin saltar ningún número. La figura 6 es nuestra mejor marca hasta la fecha: un bosque que llega a la segunda línea después de la frontera. ¿Alguien sabrá mejorarlo? Encaso de marcas iguales, es mejor la que planta la menor cantidad de números.



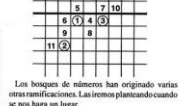
### BOSQUE DE DAMAS

Siempre un bosque de damas se refiere a damas transparentes, donde un número no intrumpe la acción de otro número que esté detrás suyo. Es tentador pensar también en damas opacas, donde un número frena la acción de otros. Rodolfo Kurchan exploró los bosques de damas opacas. La figura 5 muestra el crecimiento de un bosque máximo de damas opacas sobre un tablero de  $3 \times 3$ , a partir de dos



### BOSQUE DE DAMAS OPACAS

Siempre un bosque de damas se refiere a damas transparentes, donde un número no intrumpe la acción de otro número que esté detrás suyo. Es tentador pensar también en damas opacas, donde un número frena la acción de otros. Rodolfo Kurchan exploró los bosques de damas opacas. La figura 5 muestra el crecimiento de un bosque máximo de damas opacas sobre un tablero de  $3 \times 3$ , a partir de dos



**17. CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**18. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**19. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**20. PARTIR EN DOS**

**21. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**22. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**23. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**24. PARTIR EN CUATRO**

**25. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**26. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**27. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**28. PARTIR EN DOS**

**29. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**30. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**31. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**32. PARTIR EN CUATRO**

**33. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**34. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**35. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**36. PARTIR EN DOS**

**37. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**38. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**39. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**40. PARTIR EN CUATRO**

**41. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**42. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**43. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**44. PARTIR EN DOS**

**45. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**46. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**47. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**48. PARTIR EN CUATRO**

**49. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**50. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**51. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**52. PARTIR EN DOS**

**53. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**54. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**55. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**56. PARTIR EN CUATRO**

**57. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**58. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**59. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**60. PARTIR EN DOS**

**61. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**62. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**63. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**64. PARTIR EN CUATRO**

**65. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**66. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**67. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**68. PARTIR EN DOS**

**69. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**70. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**71. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**72. PARTIR EN CUATRO**

**73. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**74. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**75. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**76. PARTIR EN DOS**

**77. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**78. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**79. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**80. PARTIR EN CUATRO**

**81. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**82. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**83. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**84. PARTIR EN DOS**

**85. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**86. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**87. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**88. PARTIR EN CUATRO**

**89. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**90. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**91. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**92. PARTIR EN DOS**

**93. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**94. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**95. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**96. PARTIR EN CUATRO**

**97. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**98. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**99. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**100. PARTIR EN DOS**

**101. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**102. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**103. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**104. PARTIR EN CUATRO**

**105. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**106. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**107. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**108. PARTIR EN DOS**

**109. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**110. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**111. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**112. PARTIR EN CUATRO**

**113. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**114. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**115. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**116. PARTIR EN DOS**

**117. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**118. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**119. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**120. PARTIR EN CUATRO**

**121. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**122. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**123. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**124. PARTIR EN DOS**

**125. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**126. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**127. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**128. PARTIR EN CUATRO**

**129. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**130. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**131. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**132. PARTIR EN DOS**

**133. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**134. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**135. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**136. PARTIR EN CUATRO**

**137. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**138. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**139. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**140. PARTIR EN DOS**

**141. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**142. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**143. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**144. PARTIR EN CUATRO**

**145. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**146. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**147. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**148. PARTIR EN DOS**

**149. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**150. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**151. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**152. PARTIR EN CUATRO**

**153. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**154. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**155. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**156. PARTIR EN DOS**

**157. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**158. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**159. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**160. PARTIR EN CUATRO**

**161. LOS CUADRADOS QUE SE TOCAN**  
Diego Braconnier encontró una disposición de 14 cuadrados.

**162. ESPERANZAS MÚLTIPLES**  
El círculo de Pi 109245387 = 3,141637...

**163. ENTRE CUADRADOS**  
Se esperan respuestas de los lectores.

**164. PARTIR EN DOS**

**165. CIEN NUMEROS**  
En el caso (b) parece natural elegir los números del 51 al 100, y así se consigue que ninguno sea suma de otros dos. Se esperan respuestas al caso (a) y mejoran para el caso (b).

**166. PRIMO HAY UNO SOLO**  
Todos los demás se facturan así: 90000...90001 o 11111...11111010101...10101  
El primer factor tiene (k) dígitos, el segundo (2k-1) dígitos, y el resultado tiene (2k+1) dígitos.

**167. CAPICUAS EN DOS BASES**  
Habrán 100 respuestas más o menos. En los mil millones de números expresados en base 10 hay 100.000 capicúas, mientras que expresados en base 2 hay unos 65.000.

**168. PARTIR EN CUATRO**

**169. LOS CU**

### **PROBLEM 1:** by Jaime Poniachik and Ivan Skvarca

Start with an infinite square grid. Each cell has eight neighbors. Place the numbers 1, 2, ..., n anywhere. Now place the numbers n+1, n+2, ..., m in order, subject to the rule that when you place k, the sum of its neighbors must equal k.

OEIS: <https://oeis.org/A350627>

a) 1-2 = 10

	1	4	
9	3		6
	5	2	8
	7		10

b) 1-2-3 = 22 by Daniel Valdano

			21		18		
			14	7	11		
			6	1		3	19
	20	8		5	4		16
	10	2	15		9	13	
22	12		17				

c) 1-2-3-4 = 30 by Daniel Valdano

			15		26					
28	17		7	8	18			24	27	
	11	6	1		10		21		3	
20		5		23	12	2		19	22	25
29	9	4				14	16			
		13				30				

d) 1-2-3-4-5 = 36 by Giorgio Vecchi

								14		34
35	31				36		24	12	2	32
	4	27		21		15	9	10		30
		23		16	5		1	8	18	28
	26		19		11	6	7			
	29	3	22		17		13	20		
			25					33		

e) 1-2-3-4-5-6 = 44 by Dmitry Kamenetsky

		32		31							
		29	3	28							
		26		25							
35	23				22	42					
	12	11	24	2	20						
	39	1	10		18				44		
	8	7		16		37			40	4	34
	15		6				19	14	9	13	17
	36	21	27	33			38	5	41		30
							43				

## Square Fields:

### PROBLEM 2: by Rodolfo Kurchan

As problem 1 but using numbers from 1 to N in a NxN square

<https://oeis.org/A352814>

a)  $2 \times 2 = 3$

1	3
	2

b)  $3 \times 3 = 8$

8	4	7
1	3	
6	2	5

c)  $4 \times 4 = 12$  by Hector San Segundo

	10	3	8
	6	1	4
	2		5
11	9	7	12

d)  $5 \times 5 = 19$  by Pontus von Brömssen

5	6	7	8	18
11		1		10
14		19	2	16
	3	9	4	
15	12		13	17

e)  $6 \times 6 = 25$  by Giorgio Vecchi

22	1	15	19		20
7	14			4	16
	6		21		12
17		9		8	25
	11		3	5	
24	13	2	10	18	23

e)  $7 \times 7 = 34$  by Giorgio Vecchi

<b>33</b>	<b>30</b>			<b>34</b>		<b>31</b>
	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>24</b>
<b>18</b>	<b>9</b>		<b>1</b>		<b>5</b>	<b>12</b>
<b>6</b>			<b>11</b>	<b>32</b>		<b>17</b>
<b>16</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>15</b>		<b>21</b>
<b>26</b>	<b>2</b>	<b>20</b>		<b>19</b>	<b>4</b>	<b>25</b>
<b>28</b>		<b>22</b>		<b>23</b>		<b>29</b>

f) 8x8 = 37 by Dmitry Kamenetsky

<b>34</b>		<b>36</b>		<b>27</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>31</b>
<b>22</b>	<b>12</b>	<b>24</b>			<b>11</b>		<b>26</b>
	<b>10</b>	<b>2</b>			<b>6</b>	<b>21</b>	
<b>28</b>		<b>8</b>	<b>19</b>			<b>4</b>	<b>25</b>
	<b>18</b>	<b>9</b>		<b>32</b>			<b>29</b>
<b>33</b>		<b>1</b>	<b>13</b>		<b>35</b>		
	<b>15</b>	<b>14</b>		<b>3</b>			<b>7</b>
			<b>17</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>37</b>

g) 9x9 = 45 by Dmitry Kamenetsky

				28	37	41		29
44	39	34	19	9			4	25
	5		10		40	17	21	
36	31	26	11	1	13			
				12		27	30	33
			20		14			3
	23	8	43		16	2		35
45		15			18		32	
	22	7			42	24	6	38

h) 10x10 = 52 by Dmitry Kamenetsky

		29	38				31	39	
	20	9			47	23	8		
33	11		37		24		15	30	
46	2		27	1	25		7		42
48				26	52		41	12	
							5	17	51
50		10		45		49	44	22	
36	14		13	32					28
4	18		3	16				34	6
	43	21		19	35			40	

### **PROBLEM 3:** by Rodolfo Kurchan

As problem 2 but for **Transparent Rooks** (a new number is the sum of all numbers in horizontal and vertical). You always start with numbers 1 and 2

a)  $2 \times 2 = 3$  by Rodolfo Kurchan

1	3
	2

b)  $3 \times 3 = 6$  by Rodolfo Kurchan

1	4	3
		5
	6	2

c)  $4 \times 4 = 8$  by Rodolfo Kurchan

1	4	8	3
7			
6			5
			2

Pontus von Brömssen wrote: I can prove that 8 is optimal for all  $N \geq 4$ .

## **PROBLEM 4:** by Rodolfo Kurchan

As problem 3 but for **Opaque Rooks** (a number stops the action of the numbers behind). You always start with numbers 1 and 2

<https://oeis.org/A353103>

a)  $2 \times 2 = 3$  by Rodolfo Kurchan

1	3
	2

b)  $3 \times 3 = 7$  by Rodolfo Kurchan

1	4	3
		5
7	6	2

c)  $4 \times 4 = 9$  by Rodolfo Kurchan

1	5	4	3
9			
8			
7		6	2

d)  $5 \times 5 = 12$  by Rodolfo Kurchan

<b>1</b>			<b>4</b>	<b>3</b>
<b>6</b>				<b>5</b>
			<b>11</b>	<b>7</b>
				<b>9</b>
<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>		<b>2</b>

e)  $6 \times 6 = 16$  by Rodolfo Kurchan

<b>1</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>13</b>					
<b>12</b>					
<b>11</b>			<b>16</b>		
<b>10</b>					<b>15</b>
<b>9</b>		<b>8</b>		<b>14</b>	<b>2</b>

f)  $7 \times 7 = 21$  by Giorgio Vecchi

<b>1</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	<b>3</b>
<b>13</b>				<b>20</b>		
<b>12</b>		<b>21</b>				
	<b>19</b>		<b>14</b>			
<b>11</b>			<b>10</b>			<b>15</b>
			<b>16</b>			
<b>17</b>			<b>6</b>		<b>8</b>	<b>2</b>

g) 8x8 = 25 by Giorgio Vecchi

<b>1</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>9</b>	<b>17</b>						<b>8</b>
				<b>24</b>			<b>13</b>
						<b>12</b>	<b>5</b>
		<b>14</b>					<b>21</b>
<b>19</b>		<b>10</b>	<b>25</b>				
		<b>16</b>					
	<b>23</b>	<b>6</b>				<b>20</b>	<b>2</b>

h)  $9 \times 9 = 32$  by Giorgio Vecchi

<b>1</b>		<b>26</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>32</b>	<b>3</b>
	<b>31</b>		<b>14</b>					<b>25</b>
<b>29</b>						<b>19</b>		
<b>9</b>	<b>17</b>							<b>8</b>
				<b>24</b>				<b>13</b>
	<b>27</b>		<b>10</b>					<b>28</b>
					<b>30</b>	<b>12</b>		<b>5</b>
			<b>16</b>					<b>23</b>
<b>15</b>		<b>21</b>	<b>6</b>			<b>20</b>	<b>22</b>	<b>2</b>

i) 10x10 = 37 by Giorgio Vecchi

<b>1</b>		<b>30</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>11</b>		<b>7</b>	<b>32</b>	<b>3</b>
	<b>35</b>		<b>18</b>						<b>29</b>
<b>24</b>			<b>14</b>				<b>33</b>		
<b>9</b>	<b>17</b>	<b>25</b>							<b>8</b>
				<b>36</b>					<b>21</b>
			<b>37</b>						<b>13</b>
<b>19</b>			<b>10</b>						<b>28</b>
<b>31</b>							<b>12</b>		<b>5</b>
			<b>16</b>		<b>27</b>				<b>34</b>
	<b>23</b>		<b>6</b>			<b>26</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>2</b>

## **PROBLEM 5:** by Rodolfo Kurchan

As problem 3 but for **Transparent Queens** (a new number is the sum of all numbers in horizontal, vertical and diagonally). You always start with numbers 1 and 2

<https://oeis.org/A353070>

a)  $2 \times 2 = 3$  by Rodolfo Kurchan

1	3
	2

b)  $3 \times 3 = 5$

1	2	
3		5
4		

c)  $4 \times 4 = 8$  by Gustavo Piñeiro

3		5	2
4			
			8
1	7		6

d) 5x5 =10 by Pontus von Brömssen

<b>1</b>		<b>2</b>	<b>8</b>	
<b>9</b>	<b>3</b>	<b>5</b>		
				<b>6</b>
	<b>10</b>			
	<b>7</b>			<b>4</b>

e) 6x6 =13 by Pontus von Brömssen

<b>1</b>	<b>9</b>		<b>8</b>		
			<b>7</b>		<b>12</b>
<b>10</b>					
		<b>6</b>			<b>2</b>
<b>5</b>				<b>11</b>	
<b>4</b>		<b>13</b>			<b>3</b>

f) 7x7 =15 by Pontus von Brömssen

	<b>8</b>		<b>6</b>			
	<b>11</b>	<b>2</b>				
				<b>5</b>		<b>15</b>
<b>3</b>			<b>1</b>			<b>10</b>
<b>14</b>						
<b>7</b>		<b>12</b>				
<b>4</b>				<b>9</b>	<b>13</b>	

g) 8x8 =17 by Pontus von Brömssen

<b>1</b>	<b>3</b>		<b>12</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	
<b>4</b>						<b>11</b>	
		<b>7</b>		<b>15</b>			
							<b>14</b>
	<b>13</b>						
<b>10</b>						<b>5</b>	
		<b>16</b>			<b>9</b>		
					<b>17</b>		<b>8</b>

h)  $9 \times 9 = 19$  by Giorgio Vecchi

<b>1</b>	<b>2</b>			<b>3</b>	<b>12</b>			
								<b>14</b>
<b>5</b>				<b>15</b>				
<b>10</b>								
<b>4</b>					<b>6</b>		<b>19</b>	
			<b>16</b>					
	<b>13</b>	<b>11</b>						
						<b>17</b>	<b>9</b>	<b>8</b>
		<b>18</b>		<b>7</b>				

## **PROBLEM 6:** by Rodolfo Kurchan

As problem 5 but for **Opaque Queens** (a number stops the action of the numbers behind). You always start with numbers 1 and 2

<https://oeis.org/A353093>

a)  $2 \times 2 = 3$

1	3
	2

b)  $3 \times 3 = 6$

2	6	3
	1	
	5	4

c)  $4 \times 4 = 10$  by Giorgio Vecchi

8	4		9
1	3		5
6		2	
		10	7

d)  $5 \times 5 = 13$  by Daniel Valdano

12	4	8		
7	1	3		10
		6		
	9	2	13	5
	11			

e)  $6 \times 6 = 16$  by Daniel Valdano

16	11	6			14
1	4		15	3	5
	7			2	10
					12
		8			
13				9	

f) 7x7 = 20 by Giorgio Vecchi

<b>15</b>	<b>4</b>	<b>20</b>		<b>12</b>		
<b>10</b>	<b>1</b>	<b>3</b>				<b>14</b>
<b>17</b>						
	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>2</b>		<b>9</b>
	<b>11</b>					
				<b>7</b>	<b>8</b>	<b>19</b>
	<b>13</b>	<b>18</b>				

g) 8x8 = 23 by Giorgio Vecchi

<b>13</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>18</b>				
<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>			<b>10</b>		
							<b>21</b>
<b>19</b>	<b>6</b>	<b>12</b>					
<b>9</b>		<b>2</b>		<b>22</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	
	<b>17</b>						
							<b>16</b>
<b>23</b>		<b>14</b>			<b>7</b>		<b>11</b>

## **PROBLEM 7:** by Giorgio Vecchi

As problem 3 but for **Transparent Bishops** (a new number is the sum of all numbers in diagonally). You always start with numbers 1 and 2

a)  $3 \times 3 = 5$  by Giorgio Vecchi

1		2
	3	
5		4

b)  $4 \times 4 = 6$  by Giorgio Vecchi

1		2	
	3		6
5		4	

c)  $5 \times 5 = 8$  by Giorgio Vecchi

4		6		2
	1		5	
7		3		
			8	

It seems that 8 is optimal for all  $N \geq 5$ .

## **PROBLEM 8:** by Giorgio Vecchi

As problem 5 but for **Opaque Bishops** (a number stops the action of the numbers behind). You always start with numbers 1 and 2

a)  $3 \times 3 = 3$  by Giorgio Vecchi

1		2
	3	

b)  $4 \times 4 = 4$  by Giorgio Vecchi

1			
	4		
		3	
			2

c)  $5 \times 5 = 7$  by Giorgio Vecchi

		3		
	4		5	
1				2
			6	
		7		

d)  $6 \times 6 = 8$  by Giorgio Vecchi

		3			
	4				
1				5	
	8				2
				6	
			7		

e)  $7 \times 7 = 9$  by Giorgio Vecchi

	8					
1						
	6		7			
		5				
			9			
				4		2
					3	

f) 8x8 = 11 by Giorgio Vecchi

			<b>3</b>				
		<b>4</b>		<b>5</b>			
					<b>7</b>		
<b>1</b>				<b>11</b>		<b>9</b>	
	<b>6</b>						<b>2</b>
					<b>10</b>		
				<b>8</b>			

g) 9x9 = 12 by Giorgio Vecchi

		6						
1		12		11		9		
	4							
								2
			7				5	
				10		8		
					3			

h)  $10 \times 10 = 14$  by Giorgio Vecchi

				<b>8</b>					
		<b>9</b>							
	<b>10</b>						<b>7</b>		
<b>1</b>						<b>12</b>		<b>13</b>	
	<b>6</b>								<b>2</b>
		<b>11</b>							
			<b>5</b>				<b>14</b>		
				<b>4</b>					
					<b>3</b>				

i)  $11 \times 11 = 16$  by Giorgio Vecchi

					<b>3</b>					
			<b>4</b>							
		<b>5</b>								
	<b>6</b>								<b>14</b>	
<b>1</b>										<b>2</b>
	<b>12</b>								<b>15</b>	
		<b>11</b>		<b>16</b>				<b>13</b>		
			<b>10</b>				<b>7</b>			
				<b>9</b>						
					<b>8</b>					

j) 12x12 = 18 by Giorgio Vecchi

				9							
			10								
		11									
	12		18				8				
1											
	7						15		14		
		13								16	
			6								2
				5							
					4						
								17			
							3				



l) 14x14 = 23 by Giorgio Vecchi

					3								
				7									
			11				21						
		4						8					
	22		14						13				
1				10						18			
										5			
		20		17						12		23	
			9										2
									16		19		
										6			
								15					





## Minimum and Maximum Forest in Square fields

Same rules as in Square Fields, but now numbers do not necessarily have to be consecutive.

The goal is to find the minimum and maximum number for each  $N \times N$  square.

Repeated numbers are not allowed

We start with numbers 1 and 2

(The original idea was starting with numbers from 1 to  $N$  in a  $N \times N$  square by **Diego Bracamonte** for the maximum possible and **Rodolfo Kurchan** for the minimum possible)

### PROBLEM 9:

<https://oeis.org/A352621>

#### Minimum

a)  $2 \times 2 = 6$  by Rodolfo Kurchan

1	3
6	2

b)  $3 \times 3 = 12$  by Rodolfo Kurchan

12	7	10
4	1	2
8	3	6

c)  $4 \times 4 = 36$  by Rodolfo Kurchan

<b>33</b>	<b>21</b>	<b>5</b>	<b>28</b>
<b>11</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>19</b>
<b>24</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
<b>36</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>32</b>

d)  $5 \times 5 = 68$  by Dmitry Kamenetsky

<b>32</b>	<b>18</b>	<b>63</b>	<b>30</b>	<b>56</b>
<b>13</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>3</b>	<b>39</b>	<b>6</b>	<b>54</b>
<b>36</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>14</b>
<b>12</b>	<b>7</b>	<b>22</b>	<b>46</b>	<b>68</b>

e)  $6 \times 6 = 140$  by Dmitry Kamenetsky

<b>124</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>38</b>	<b>120</b>	<b>37</b>
<b>28</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>27</b>
<b>75</b>	<b>4</b>	<b>53</b>	<b>2</b>	<b>131</b>	<b>17</b>
<b>18</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>55</b>
<b>89</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>57</b>	<b>12</b>	<b>19</b>
<b>35</b>	<b>22</b>	<b>122</b>	<b>21</b>	<b>140</b>	<b>31</b>

f)  $7 \times 7 = 292$  by Dmitry Kamenetsky

<b>93</b>	<b>241</b>	<b>40</b>	<b>117</b>	<b>50</b>	<b>252</b>	<b>95</b>
<b>68</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>256</b>	<b>12</b>	<b>38</b>	<b>57</b>
<b>43</b>	<b>247</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>267</b>
<b>65</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>125</b>	<b>56</b>	<b>97</b>
<b>150</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>285</b>
<b>47</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>289</b>	<b>14</b>	<b>44</b>	<b>66</b>
<b>90</b>	<b>27</b>	<b>54</b>	<b>137</b>	<b>58</b>	<b>292</b>	<b>110</b>

g)  $8 \times 8 = 502$  by Dmitry Kamenetsky

<b>356</b>	<b>244</b>	<b>112</b>	<b>34</b>	<b>48</b>	<b>85</b>	<b>502</b>	<b>101</b>
<b>68</b>	<b>44</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>420</b>	<b>215</b>	<b>37</b>	<b>64</b>
<b>267</b>	<b>24</b>	<b>230</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>27</b>	<b>225</b>
<b>42</b>	<b>89</b>	<b>4</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>76</b>	<b>17</b>	<b>80</b>
<b>344</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>383</b>	<b>36</b>
<b>53</b>	<b>142</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>300</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>136</b>
<b>379</b>	<b>35</b>	<b>22</b>	<b>108</b>	<b>21</b>	<b>135</b>	<b>31</b>	<b>50</b>
<b>92</b>	<b>57</b>	<b>265</b>	<b>43</b>	<b>359</b>	<b>52</b>	<b>349</b>	<b>81</b>

h)  $9 \times 9 = 787$  by Dmitry Kamenetsky

<b>183</b>	<b>115</b>	<b>378</b>	<b>122</b>	<b>49</b>	<b>145</b>	<b>73</b>	<b>337</b>	<b>132</b>
<b>761</b>	<b>68</b>	<b>47</b>	<b>26</b>	<b>556</b>	<b>23</b>	<b>743</b>	<b>50</b>	<b>82</b>
<b>104</b>	<b>291</b>	<b>21</b>	<b>121</b>	<b>5</b>	<b>65</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>338</b>
<b>644</b>	<b>36</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>71</b>	<b>103</b>
<b>162</b>	<b>51</b>	<b>203</b>	<b>9</b>	<b>70</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>501</b>	<b>235</b>
<b>757</b>	<b>75</b>	<b>119</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>44</b>
<b>136</b>	<b>333</b>	<b>24</b>	<b>13</b>	<b>334</b>	<b>12</b>	<b>281</b>	<b>27</b>	<b>247</b>
<b>628</b>	<b>61</b>	<b>37</b>	<b>161</b>	<b>25</b>	<b>76</b>	<b>39</b>	<b>66</b>	<b>93</b>
<b>787</b>	<b>98</b>	<b>419</b>	<b>62</b>	<b>464</b>	<b>140</b>	<b>678</b>	<b>357</b>	<b>159</b>

i)  $10 \times 10 = 1391$  by Dmitry Kamenetsky

<b>424</b>	<b>212</b>	<b>492</b>	<b>147</b>	<b>95</b>	<b>238</b>	<b>100</b>	<b>398</b>	<b>149</b>	<b>241</b>
<b>131</b>	<b>81</b>	<b>1200</b>	<b>52</b>	<b>839</b>	<b>43</b>	<b>1001</b>	<b>57</b>	<b>92</b>	<b>627</b>
<b>348</b>	<b>50</b>	<b>31</b>	<b>135</b>	<b>21</b>	<b>108</b>	<b>22</b>	<b>35</b>	<b>1349</b>	<b>145</b>
<b>86</b>	<b>1135</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>300</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>142</b>	<b>53</b>	<b>198</b>
<b>318</b>	<b>36</b>	<b>247</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>1159</b>	<b>455</b>
<b>116</b>	<b>80</b>	<b>17</b>	<b>76</b>	<b>2</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>89</b>	<b>42</b>	<b>162</b>
<b>425</b>	<b>931</b>	<b>27</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>186</b>	<b>24</b>	<b>515</b>	<b>120</b>
<b>165</b>	<b>64</b>	<b>37</b>	<b>195</b>	<b>38</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>1131</b>	<b>78</b>	<b>1231</b>
<b>985</b>	<b>101</b>	<b>1176</b>	<b>75</b>	<b>1391</b>	<b>106</b>	<b>34</b>	<b>54</b>	<b>220</b>	<b>298</b>
<b>378</b>	<b>277</b>	<b>176</b>	<b>251</b>	<b>572</b>	<b>140</b>	<b>422</b>	<b>88</b>	<b>1178</b>	<b>518</b>

## PROBLEM 10:

### Maximum

a)  $2 \times 2 = 6$  by Rodolfo Kurchan

1	3
6	2

b)  $3 \times 3 = 90$  by Claudio Meller

1	47	90
3	11	32
2	5	16

c)  $4 \times 4 = 3676$  by Rodolfo Kurchan

1	2	1842	3676
3	6	620	1214
9	18	150	444
27	54	72	222

d)  $5 \times 5 = 527.024$  by Dmitry Kamenetsky

<b>2</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>51</b>	<b>153</b>
<b>3</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	<b>102</b>	<b>306</b>
<b>1</b>	<b>45440</b>	<b>24282</b>	<b>442</b>	<b>850</b>
<b>146614</b>	<b>101173</b>	<b>21114</b>	<b>2584</b>	<b>1292</b>
<b>247787</b>	<b>527024</b>	<b>10336</b>	<b>7752</b>	<b>3876</b>

e)  $6 \times 6 = 229.726.440$  by Dmitry Kamenetsky

<b>459</b>	<b>918</b>	<b>2550</b>	<b>3876</b>	<b>11628</b>	<b>34884</b>
<b>153</b>	<b>306</b>	<b>1326</b>	<b>7752</b>	<b>23256</b>	<b>69768</b>
<b>51</b>	<b>102</b>	<b>229726440</b>	<b>115219591</b>	<b>100776</b>	<b>193800</b>
<b>17</b>	<b>34</b>	<b>75512472</b>	<b>38984857</b>	<b>589152</b>	<b>294576</b>
<b>11</b>	<b>6</b>	<b>21798671</b>	<b>14728802</b>	<b>1767456</b>	<b>883728</b>
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>7069825</b>	<b>5302368</b>	<b>2651184</b>

## **PROBLEM 11:**

### **Forest of transparent Rooks in Square fields**

You start with numbers 1 and 2

A new number is the sum of all numbers in horizontal and vertical.

#### **Minimum**

a)  $2 \times 2$  = no solution because repeat number 3

b)  $3 \times 3$  = 30 by Rodolfo Kurchan

1	4	3
15	30	5
9	6	2

c)  $4 \times 4$  = 119 by Rodolfo Kurchan

11	7	28	119
4	1	3	8
53	79	2	10
26	6	5	55

## PROBLEM 12:

### Forest of transparent Rooks in Square fields

You start with numbers 1 and 2

A new number is the sum of all numbers in horizontal and vertical.

#### Maximum

a)  $2 \times 2$  = no solution because repeat number 3

b)  $3 \times 3$  = 37 by Rodolfo Kurchan

1	15	3
6	11	5
37	28	2

c)  $4 \times 4$  = 1058 by Rodolfo Kurchan

1	70	45	3
11	21	42	10
1058	96	188	5
757	466	277	2

## **PROBLEM 13:**

### **Forest of opaque Rooks in Square fields**

You start with numbers 1 and 2

A new number is the sum of numbers in horizontal and vertical that a rook can see (maximum 4 different numbers, minimum 2)

A number stops the action of the numbers behind.

### **Minimum**

a)  $2 \times 2 =$  no solution because repeat number 3

b)  $3 \times 3 = 21$  by Rodolfo Kurchan

1	4	3
10	9	5
21	11	2

c)  $4 \times 4 = 78$  by Rodolfo Kurchan

1	5	4	3
9	14	24	40
8	35	78	13
7	48	6	2

## **PROBLEM 14:**

### **Forest of opaque Rooks in Square fields**

You start with numbers 1 and 2

A new number is the sum of numbers in horizontal and vertical that a rook can see (maximum 4 different numbers, minimum 2)

A number stops the action of the numbers behind.

### **Maximum**

a)  $2 \times 2 =$  no solution because repeat number 3

b)  $3 \times 3 = 35$  by Rodolfo Kurchan

1	14	3
6	35	5
8	10	2

c)  $4 \times 4 = 332$  by Rodolfo Kurchan

1	4	7	3
11	82	67	40
21	230	332	26
10	101	9	2

## **PROBLEM 15:**

### **Forest of transparent Queens in Square fields**

You start with numbers 1 and 2

In **Transparent Queens** a new number is the sum of all numbers in horizontal, vertical and diagonally.

#### **Minimum**

a)  $2 \times 2 = 6$  by Rodolfo Kurchan

1	3
6	2

b)  $3 \times 3 = 41$  by Rodolfo Kurchan

41	6	20
3	1	2
4	18	7

## **PROBLEM 16:**

### **Forest of transparent Queens in Square fields**

You start with numbers 1 and 2

In **Transparent Queens** a new number is the sum of all numbers in horizontal, vertical and diagonally.

#### **Maximum**

a)  $2 \times 2 = 6$  by Rodolfo Kurchan

1	3
6	2

b)  $3 \times 3 = 117$  by Rodolfo Kurchan

1	27	3
15	117	55
6	8	2

## **PROBLEM 17:**

### **Forest of opaque Queens in Square fields**

You start with numbers 1 and 2

In **Opaque Queens** a new number is the sum of numbers in horizontal, vertical and diagonally that the Queen can see. (maximum 8 different numbers, minimum 2)

A number stops the action of the numbers behind.

#### **Minimum**

a)  $2 \times 2 = 6$  by Rodolfo Kurchan

1	3
6	2

b)  $3 \times 3 = 12$  by Rodolfo Kurchan

8	3	6
4	1	2
12	7	10

c)  $4 \times 4 = 36$  by Rodolfo Kurchan

33	21	5	28
11	1	4	19
24	10	3	7
36	2	22	32

## **PROBLEM 18:**

### **Forest of opaque Queens in Square fields**

As problem 15 but you try to reach maximum number possible

#### **Maximum**

a)  $2 \times 2 = 6$  by Rodolfo Kurchan

1	3
6	2

b)  $3 \times 3 = 117$  by Rodolfo Kurchan

1	27	3
15	117	55
6	8	2

## **PROBLEM 19:** by Diego Kovacs

Back to the origin (this is first puzzle idea)

As problem 1, but you have a river that divide the 2 forest.

Place some numbers from 1 to N between the 2 different region to reach the biggest possible number without repeating any number in any region.

All numbers should appear in order and be consecutive

a) 1-5 = 27 by Rodolfo Kurchan

23					24				
21	2	16	5	6	18		15		
19		8	1	12			11	4	14
	17	9		13	25			7	3
	26		22				27	20	10

## STONES ON SQUARE FIELDS

### NEW VARIATIONS by Rodolfo Kurchan

#### PROBLEM 1:

Same rules as Stones on an infinite chessboard but you have to find solutions to complete squares fields.

Original Video Stones on an Infinite Chessboard – Numberphile **by Neil Sloane**

<https://www.youtube.com/watch?v=m4Uth-EaTZ8>

Put the lowest possible stones to have the most quantity of consecutive numbers starting from 2 in a NxN square.

Repeated numbers are not allowed

**There are no solutions for boards 2x2 and 3x3**

4x4 = 10 **by Pontus von Brömssen**

1	9	1	8
5	1	1	6
2	1	1	3
7	4	10	1

5x5 = 16 by Pontus von Brömssen

2	1	1	16	7
5	1	1	3	4
8	1	15	1	9
11	1	6	1	12
13	1	10	1	14

## MINIMUM AND MAXIMUM:

Put n stones in a NxN square to reach the minimum and maximum possible numbers.

Repeated numbers are not allowed

Numbers may not be consecutive

### PROBLEM 2:

#### Minimum

a)  $2 \times 2 = 4$  by Rodolfo Kurchan

1	2
4	1

b)  $3 \times 3 = 10$  by Rodolfo Kurchan

10	2	4
7	1	1
1	3	5

c)  $4 \times 4 = 17$  by Rodolfo Kurchan

16	11	5	13
1	4	1	7
6	1	1	14
17	10	2	3

d)  $5 \times 5 = 29$  by Claudio Meller

12	1	24	9	17
1	10	1	3	5
27	7	29	2	25
8	1	4	1	14
28	19	6	11	26

e) 6x6 = 65 by Giorgio Vecchi

<b>1</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>58</b>	<b>20</b>	<b>62</b>
<b>60</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>37</b>
<b>32</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>9</b>
<b>59</b>	<b>6</b>	<b>31</b>	<b>63</b>	<b>1</b>	<b>57</b>
<b>13</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>33</b>
<b>49</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>51</b>	<b>21</b>	<b>65</b>

### PROBLEM 3:

#### Maximum

a)  $2 \times 2 = 4$  by Rodolfo Kurchan

1	2
4	1

b)  $3 \times 3 = 49$  by Claudio Meller

1	14	49
4	9	26
1	2	1

c)  $4 \times 4 = 1362$  by Claudio Meller

1362	448	162	81
683	231	55	26
1	3	10	16
1	1	5	1

d)  $5 \times 5 = 149.720$  by Giorgio Vecchi

<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>74861</b>	<b>149720</b>
<b>7</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>24954</b>	<b>49905</b>
<b>26</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>8538</b>	<b>16413</b>
<b>40</b>	<b>81</b>	<b>661</b>	<b>1969</b>	<b>5906</b>
<b>121</b>	<b>242</b>	<b>323</b>	<b>984</b>	<b>2953</b>

## **PROBLEM 4:**

**Prime Numbers** <https://oeis.org/A351686>

Original Video Stones on an Infinite Chessboard – Numberphile **by Neil Sloane**

<https://www.youtube.com/watch?v=m4Uth-EaTZ8>

As problem infinite stone of prime numbers but you start with only one number 1 and then each stone has a value of 2.

You have to try to put most quantity of consecutive primes

[https://www.primepuzzles.net/puzzles/puzz\\_1079.htm](https://www.primepuzzles.net/puzzles/puzz_1079.htm)

[https://www.primepuzzles.net/puzzles/puzz\\_1085.htm](https://www.primepuzzles.net/puzzles/puzz_1085.htm)

**a) with 1 stone = 13 by Rodolfo Kurchan**

		<b>1</b>
	<b>11</b>	<b>3</b>
<b>13</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
		<b>7</b>

**b) with 2 stones = 23 by Rodolfo Kurchan**

		<b>1</b>	<b>23</b>	
	<b>11</b>	<b>3</b>		<b>19</b>
<b>13</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>2</b>
		<b>7</b>		

c) with 3 stones = 31 by Rodolfo Kurchan

		1	23	
	11	3		19
13	2	5	17	2
	29	7	31	
2				

d) with 4 stones = 41 by Dmitry Kamenetsky

	2	37	31		1	
23	2		2	29		3
	19	17	13	11	2	5
			41		7	

e) with 5 stones = 53 by Giorgio Vecchi

	<b>47</b>		<b>31</b>	
<b>43</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>29</b>	
<b>41</b>		<b>23</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>37</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	
	<b>7</b>		<b>2</b>	<b>13</b>
			<b>17</b>	<b>53</b>
			<b>19</b>	<b>2</b>

f) with 6 stones = 61 by Giorgio Vecchi

			<b>31</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>61</b>	
				<b>29</b>		<b>59</b>	
	<b>47</b>	<b>37</b>	<b>23</b>		<b>2</b>	<b>53</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>19</b>
	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>41</b>		
				<b>43</b>			

g) with 7 stones = 73 by Giorgio Vecchi

						<b>61</b>		<b>47</b>		
--	--	--	--	--	--	-----------	--	-----------	--	--

	7		71		59		2	2	43	2
2	5	41	13	17	19	23	29	2	37	
	3	11	2	53	2	73		31		
		1	67							

h) with 8 stones = 89 by Giorgio Vecchi

				19	2	73		
				17			71	
		29	13	2	23	2	67	2
7	5	11	59		31	2	61	
	2	3	1		37	2	53	
		89	83	79	41	2	47	
						43		

i) with 9 stones = 97 by Dmitry Kamenetsky

		19	89					
--	--	----	----	--	--	--	--	--

<b>61</b>	<b>2</b>	<b>53</b>	<b>17</b>						
	<b>59</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>2</b>					
		<b>2</b>	<b>7</b>	<b>23</b>		<b>97</b>		<b>2</b>	<b>43</b>
		<b>67</b>	<b>47</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>31</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	
			<b>11</b>	<b>3</b>	<b>71</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	
			<b>2</b>	<b>5</b>		<b>73</b>	<b>79</b>	<b>83</b>	
								<b>2</b>	

i) with 10 stones = 103 by Giorgio Vecchi

				103	2	
				101		47
	2		97		2	43
	23	29	31	37	41	
19	2		2		2	
17	53	59	61	67	2	
13	2				71	
11		5	89	2	73	
2	7		3	79		
			83	1		

From primepuzzles.net:

