

Arnold Schiller – flüchtige Gedanken zur Goldbachschen Vermutung.

Gegeben sei:

$$a^2+b^2=c^2$$

c sei immer eine gerade Zahl.

Wenn die Goldbachsche Vermutung „Jede gerade Zahl, die größer als 2 ist, ist Summe zweier Primzahlen.“ nicht stimmt, muss es zu einer geraden Zahl c mindestens ein Dreieck geben, bei dem beide a und b Prim sind. Mist auch falsch ausgedrückt.

Für $n=1$ und $n=2$ hat $a^n+b^n=c^n$ unendlich viele Lösungen mit a,b,c Element aus \mathbb{N} . Für $n=2$ sind die Lösungen die pythagoräischen Zahlentripel. Nach dem Satz von Fermat-Wiles sind Gleichungen mit n größer 2 unlösbar. Ist c nun zerlegbar in zwei Primzahlen, dann können diese beiden Primzahlen keine Lösung von $a^2+b^2=c^2$

Flüchtiger Blick auf die Triple...

```
[(a,b,c) for a in range(1,1000) for b in range(a,1000) for c in range(b,1000) if a*a + b*b == c*c]
```

(3, 4, 5), (5, 12, 13), (6, 8, 10), (7, 24, 25), (8, 15, 17), (9, 12, 15), (9, 40, 41), (10, 24, 26), (11, 60, 61), (12, 16, 20), (12, 35, 37), (13, 84, 85), (14, 48, 50), (15, 20, 25), (15, 36, 39), (15, 112, 113), (16, 30, 34), (16, 63, 65), (17, 144, 145), (18, 24, 30), (18, 80, 82), (19, 180, 181), (20, 21, 29), (20, 48, 52), (20, 99, 101), (21, 28, 35), (21, 72, 75), (21, 220, 221), (22, 120, 122), (23, 264, 265), (24, 32, 40), (24, 45, 51), (24, 70, 74), (24, 143, 145), (25, 60, 65), (25, 312, 313), (26, 168, 170), (27, 36, 45), (27, 120, 123), (27, 364, 365), (28, 45, 53), (28, 96, 100), (28, 195, 197), (29, 420, 421), (30, 40, 50), (30, 72, 78), (30, 224, 226), (31, 480, 481), (32, 60, 68), (32, 126, 130), (32, 255, 257), (33, 44, 55), (33, 56, 65), (33, 180, 183), (33, 544, 545), (34, 288, 290), (35, 84, 91), (35, 120, 125), (35, 612, 613), (36, 48, 60), (36, 77, 85), (36, 105, 111), (36, 160, 164), (36, 323, 325), (37, 684, 685), (38, 360, 362), (39, 52, 65), (39, 80, 89), (39, 252, 255), (39, 760, 761), (40, 42, 58), (40, 75, 85), (40, 96, 104), (40, 198, 202), (40, 399, 401), (41, 840, 841), (42, 56, 70), (42, 144, 150), (42, 440, 442), (43, 924, 925), (44, 117, 125), (44, 240, 244), (44, 483, 485), (45, 60, 75), (45, 108, 117), (45, 200, 205), (45, 336, 339), (46, 528, 530), (48, 55, 73), (48, 64, 80), (48, 90, 102), (48, 140, 148), (48, 189, 195), (48, 286, 290), (48, 575, 577), (49, 168, 175), (50, 120, 130), (50, 624, 626), (51, 68, 85), (51, 140, 149), (51, 432, 435), (52, 165, 173), (52, 336, 340), (52, 675, 677), (54, 72, 90), (54, 240, 246), (54, 728, 730), (55, 132, 143), (55, 300, 305), (56, 90, 106), (56, 105, 119), (56, 192, 200), (56, 390, 394), (56, 783, 785), (57, 76, 95), (57, 176, 185), (57, 540, 543), (58, 840, 842), (60, 63, 87), (60, 80, 100), (60, 91, 109), (60, 144, 156), (60, 175, 185), (60, 221, 229), (60, 297, 303), (60, 448, 452), (60, 899, 901), (62, 960, 962), (63, 84, 105), (63, 216, 225), (63, 280, 287), (63, 660, 663), (64, 120, 136), (64, 252, 260), (64, 510, 514), (65, 72, 97), (65, 156, 169), (65, 420, 425), (66, 88, 110), (66, 112, 130), (66, 360, 366), (68, 285, 293), (68, 576, 580), (69, 92, 115), (69, 260, 269), (69, 792, 795), (70, 168, 182), (70, 240, 250), (72, 96, 120), (72, 135, 153), (72, 154, 170), (72, 210, 222), (72, 320, 328), (72, 429, 435), (72, 646, 650), (75, 100, 125), (75, 180, 195), (75, 308, 317), (75, 560, 565), (75, 936, 939), (76, 357, 365), (76, 720, 724), (77, 264, 275), (77, 420, 427), (78, 104, 130), (78, 160, 178), (78, 504, 510), (80, 84, 116), (80, 150, 170), (80, 192, 208), (80, 315, 325), (80, 396, 404), (80, 798, 802), (81, 108, 135), (81, 360, 369), (84, 112, 140), (84, 135, 159), (84, 187, 205), (84, 245, 259), (84, 288, 300), (84, 437, 445), (84, 585, 591), (84, 880, 884), (85, 132, 157), (85, 204, 221), (85, 720, 725), (87, 116, 145), (87, 416, 425), (88, 105, 137), (88, 165, 187), (88, 234, 250), (88, 480, 488), (88, 966, 970), (90, 120, 150), (90, 216, 234), (90, 400, 410), (90, 672, 678), (91, 312, 325), (91, 588, 595), (92, 525, 533), (93, 124, 155), (93, 476, 485), (95, 168, 193), (95, 228, 247), (95, 900, 905), (96, 110, 146), (96, 128, 160), (96, 180,

204), (96, 247, 265), (96, 280, 296), (96, 378, 390), (96, 572, 580), (96, 765, 771), (98, 336, 350), (99, 132, 165), (99, 168, 195), (99, 440, 451), (99, 540, 549), (100, 105, 145), (100, 240, 260), (100, 495, 505), (100, 621, 629), (102, 136, 170), (102, 280, 298), (102, 864, 870), (104, 153, 185), (104, 195, 221), (104, 330, 346), (104, 672, 680), (105, 140, 175), (105, 208, 233), (105, 252, 273), (105, 360, 375), (105, 608, 617), (105, 784, 791), (108, 144, 180), (108, 231, 255), (108, 315, 333), (108, 480, 492), (108, 725, 733), (108, 969, 975), (110, 264, 286), (110, 600, 610), (111, 148, 185), (111, 680, 689), (112, 180, 212), (112, 210, 238), (112, 384, 400), (112, 441, 455), (112, 780, 788), (114, 152, 190), (114, 352, 370), (115, 252, 277), (115, 276, 299), (116, 837, 845), (117, 156, 195), (117, 240, 267), (117, 520, 533), (117, 756, 765), (119, 120, 169), (119, 408, 425), (120, 126, 174), (120, 160, 200), (120, 182, 218), (120, 209, 241), (120, 225, 255), (120, 288, 312), (120, 350, 370), (120, 391, 409), (120, 442, 458), (120, 594, 606), (120, 715, 725), (120, 896, 904), (121, 660, 671), (123, 164, 205), (123, 836, 845), (124, 957, 965), (125, 300, 325), (126, 168, 210), (126, 432, 450), (126, 560, 574), (128, 240, 272), (128, 504, 520), (129, 172, 215), (129, 920, 929), (130, 144, 194), (130, 312, 338), (130, 840, 850), (132, 176, 220), (132, 224, 260), (132, 351, 375), (132, 385, 407), (132, 475, 493), (132, 720, 732), (133, 156, 205), (133, 456, 475), (135, 180, 225), (135, 324, 351), (135, 352, 377), (135, 600, 615), (136, 255, 289), (136, 273, 305), (136, 570, 586), (138, 184, 230), (138, 520, 538), (140, 147, 203), (140, 171, 221), (140, 225, 265), (140, 336, 364), (140, 480, 500), (140, 693, 707), (140, 975, 985), (141, 188, 235), (143, 780, 793), (143, 924, 935), (144, 165, 219), (144, 192, 240), (144, 270, 306), (144, 308, 340), (144, 420, 444), (144, 567, 585), (144, 640, 656), (144, 858, 870), (145, 348, 377), (145, 408, 433), (147, 196, 245), (147, 504, 525), (150, 200, 250), (150, 360, 390), (150, 616, 634), (152, 285, 323), (152, 345, 377), (152, 714, 730), (153, 204, 255), (153, 420, 447), (153, 680, 697), (154, 528, 550), (154, 840, 854), (155, 372, 403), (155, 468, 493), (156, 208, 260), (156, 320, 356), (156, 455, 481), (156, 495, 519), (156, 667, 685), (159, 212, 265), (160, 168, 232), (160, 231, 281), (160, 300, 340), (160, 384, 416), (160, 630, 650), (160, 792, 808), (161, 240, 289), (161, 552, 575), (162, 216, 270), (162, 720, 738), (165, 220, 275), (165, 280, 325), (165, 396, 429), (165, 532, 557), (165, 900, 915), (168, 224, 280), (168, 270, 318), (168, 315, 357), (168, 374, 410), (168, 425, 457), (168, 490, 518), (168, 576, 600), (168, 775, 793), (168, 874, 890), (170, 264, 314), (170, 408, 442), (171, 228, 285), (171, 528, 555), (171, 760, 779), (174, 232, 290), (174, 832, 850), (175, 288, 337), (175, 420, 455), (175, 600, 625), (176, 210, 274), (176, 330, 374), (176, 468, 500), (176, 693, 715), (176, 960, 976), (177, 236, 295), (180, 189, 261), (180, 240, 300), (180, 273, 327), (180, 299, 349), (180, 385, 425), (180, 432, 468), (180, 525, 555), (180, 663, 687), (180, 800, 820), (180, 891, 909), (182, 624, 650), (183, 244, 305), (184, 345, 391), (184, 513, 545), (185, 444, 481), (185, 672, 697), (186, 248, 310), (186, 952, 970), (189, 252, 315), (189, 340, 389), (189, 648, 675), (189, 840, 861), (190, 336, 386), (190, 456, 494), (192, 220, 292), (192, 256, 320), (192, 360, 408), (192, 494, 530), (192, 560, 592), (192, 756, 780), (195, 216, 291), (195, 260, 325), (195, 400, 445), (195, 468, 507), (195, 748, 773), (196, 315, 371), (196, 672, 700), (198, 264, 330), (198, 336, 390), (198, 880, 902), (200, 210, 290), (200, 375, 425), (200, 480, 520), (200, 609, 641), (201, 268, 335), (203, 396, 445), (203, 696, 725), (204, 253, 325), (204, 272, 340), (204, 560, 596), (204, 595, 629), (204, 855, 879), (205, 492, 533), (205, 828, 853), (207, 224, 305), (207, 276, 345), (207, 780, 807), (207, 920, 943), (208, 306, 370), (208, 390, 442), (208, 660, 692), (208, 819, 845), (210, 280, 350), (210, 416, 466), (210, 504, 546), (210, 720, 750), (213, 284, 355), (215, 516, 559), (215, 912, 937), (216, 288, 360), (216, 405, 459), (216, 462, 510), (216, 630, 666), (216, 713, 745), (216, 960, 984), (217, 456, 505), (217, 744, 775), (219, 292, 365), (220, 231, 319), (220, 459, 509), (220, 528, 572), (220, 585, 625), (222, 296, 370), (224, 360, 424), (224, 420, 476), (224, 768, 800), (224, 882, 910), (225, 272, 353), (225, 300, 375), (225, 540, 585), (225, 924, 951), (228, 304, 380), (228, 325, 397), (228, 665, 703), (228, 704, 740), (230, 504, 554), (230, 552, 598), (231, 308, 385), (231, 392, 455), (231, 520, 569), (231, 792, 825), (232, 435, 493), (232, 825, 857), (234, 312, 390), (234, 480, 534), (235, 564, 611), (237, 316, 395), (238, 240, 338), (238, 816, 850), (240, 252, 348), (240, 275, 365), (240, 320, 400), (240, 364, 436), (240, 418, 482), (240, 450, 510), (240, 551, 601), (240, 576, 624), (240, 700, 740), (240, 782, 818), (240, 884, 916), (240, 945, 975), (243, 324, 405), (245, 588, 637), (245, 840, 875), (246, 328, 410), (248, 465, 527), (248, 945, 977), (249, 332, 415), (250, 600, 650), (252, 275, 373), (252, 336, 420), (252, 405, 477), (252, 539, 595), (252, 561, 615), (252,

735, 777), (252, 864, 900), (255, 340, 425), (255, 396, 471), (255, 612, 663), (255, 700, 745), (256, 480, 544), (258, 344, 430), (259, 660, 709), (259, 888, 925), (260, 273, 377), (260, 288, 388), (260, 624, 676), (260, 651, 701), (260, 825, 865), (261, 348, 435), (261, 380, 461), (264, 315, 411), (264, 352, 440), (264, 448, 520), (264, 495, 561), (264, 702, 750), (264, 770, 814), (264, 950, 986), (265, 636, 689), (266, 312, 410), (266, 912, 950), (267, 356, 445), (270, 360, 450), (270, 648, 702), (270, 704, 754), (272, 510, 578), (272, 546, 610), (273, 364, 455), (273, 560, 623), (273, 736, 785), (273, 936, 975), (275, 660, 715), (276, 368, 460), (276, 493, 565), (276, 805, 851), (279, 372, 465), (279, 440, 521), (280, 294, 406), (280, 342, 442), (280, 351, 449), (280, 450, 530), (280, 525, 595), (280, 672, 728), (280, 759, 809), (282, 376, 470), (285, 380, 475), (285, 504, 579), (285, 684, 741), (285, 880, 925), (287, 816, 865), (288, 330, 438), (288, 384, 480), (288, 540, 612), (288, 616, 680), (288, 741, 795), (288, 840, 888), (290, 696, 754), (290, 816, 866), (291, 388, 485), (294, 392, 490), (295, 708, 767), (296, 555, 629), (297, 304, 425), (297, 396, 495), (297, 504, 585), (300, 315, 435), (300, 400, 500), (300, 455, 545), (300, 589, 661), (300, 720, 780), (300, 875, 925), (301, 900, 949), (303, 404, 505), (304, 570, 646), (304, 690, 754), (305, 732, 793), (306, 408, 510), (306, 840, 894), (308, 435, 533), (308, 495, 583), (308, 819, 875), (309, 412, 515), (310, 744, 806), (310, 936, 986), (312, 416, 520), (312, 459, 555), (312, 585, 663), (312, 640, 712), (312, 910, 962), (315, 420, 525), (315, 572, 653), (315, 624, 699), (315, 756, 819), (318, 424, 530), (319, 360, 481), (320, 336, 464), (320, 462, 562), (320, 600, 680), (320, 768, 832), (321, 428, 535), (322, 480, 578), (324, 432, 540), (324, 693, 765), (324, 945, 999), (325, 360, 485), (325, 780, 845), (327, 436, 545), (328, 615, 697), (330, 440, 550), (330, 560, 650), (330, 792, 858), (333, 444, 555), (333, 644, 725), (335, 804, 871), (336, 377, 505), (336, 385, 511), (336, 448, 560), (336, 527, 625), (336, 540, 636), (336, 630, 714), (336, 748, 820), (336, 850, 914), (339, 452, 565), (340, 357, 493), (340, 528, 628), (340, 816, 884), (341, 420, 541), (342, 456, 570), (344, 645, 731), (345, 460, 575), (345, 756, 831), (345, 828, 897), (348, 464, 580), (348, 805, 877), (350, 576, 674), (350, 840, 910), (351, 468, 585), (351, 720, 801), (352, 420, 548), (352, 660, 748), (354, 472, 590), (355, 852, 923), (357, 360, 507), (357, 476, 595), (360, 378, 522), (360, 480, 600), (360, 546, 654), (360, 598, 698), (360, 627, 723), (360, 675, 765), (360, 770, 850), (360, 864, 936), (363, 484, 605), (363, 616, 715), (364, 585, 689), (364, 627, 725), (365, 876, 949), (366, 488, 610), (368, 465, 593), (368, 690, 782), (369, 492, 615), (369, 800, 881), (370, 888, 962), (372, 496, 620), (372, 925, 997), (375, 500, 625), (375, 900, 975), (376, 705, 799), (378, 504, 630), (378, 680, 778), (380, 399, 551), (380, 672, 772), (380, 912, 988), (381, 508, 635), (384, 440, 584), (384, 512, 640), (384, 720, 816), (385, 552, 673), (387, 516, 645), (387, 884, 965), (390, 432, 582), (390, 520, 650), (390, 800, 890), (392, 630, 742), (392, 735, 833), (393, 524, 655), (396, 403, 565), (396, 528, 660), (396, 672, 780), (396, 847, 935), (399, 468, 615), (399, 532, 665), (400, 420, 580), (400, 561, 689), (400, 750, 850), (402, 536, 670), (405, 540, 675), (406, 792, 890), (407, 624, 745), (408, 506, 650), (408, 544, 680), (408, 765, 867), (408, 819, 915), (411, 548, 685), (414, 448, 610), (414, 552, 690), (416, 612, 740), (416, 780, 884), (417, 556, 695), (420, 441, 609), (420, 513, 663), (420, 560, 700), (420, 637, 763), (420, 675, 795), (420, 832, 932), (420, 851, 949), (423, 564, 705), (424, 795, 901), (425, 660, 785), (426, 568, 710), (429, 460, 629), (429, 572, 715), (429, 700, 821), (429, 728, 845), (429, 880, 979), (432, 495, 657), (432, 576, 720), (432, 665, 793), (432, 810, 918), (435, 580, 725), (438, 584, 730), (440, 462, 638), (440, 525, 685), (440, 825, 935), (441, 588, 735), (444, 592, 740), (447, 596, 745), (448, 720, 848), (448, 840, 952), (450, 544, 706), (450, 600, 750), (451, 780, 901), (453, 604, 755), (455, 504, 679), (455, 528, 697), (456, 608, 760), (456, 650, 794), (456, 855, 969), (459, 612, 765), (460, 483, 667), (462, 616, 770), (462, 784, 910), (464, 777, 905), (464, 870, 986), (465, 620, 775), (468, 595, 757), (468, 624, 780), (471, 628, 785), (473, 864, 985), (474, 632, 790), (475, 840, 965), (476, 480, 676), (476, 765, 901), (477, 636, 795), (480, 504, 696), (480, 550, 730), (480, 640, 800), (480, 693, 843), (480, 728, 872), (480, 836, 964), (481, 600, 769), (483, 644, 805), (483, 720, 867), (486, 648, 810), (489, 652, 815), (492, 656, 820), (495, 660, 825), (495, 840, 975), (498, 664, 830), (500, 525, 725), (501, 668, 835), (504, 550, 746), (504, 672, 840), (504, 703, 865), (504, 810, 954), (507, 676, 845), (510, 680, 850), (510, 792, 942), (513, 684, 855), (516, 688, 860), (519, 692, 865), (520, 546, 754), (520, 576, 776), (520, 765, 925), (522, 696, 870), (522, 760, 922), (525, 700, 875), (528, 605, 803), (528, 630, 822), (528, 704, 880), (531, 708, 885), (532, 624, 820), (533, 756, 925), (534, 712, 890), (537, 716,

895), (540, 567, 783), (540, 629, 829), (540, 720, 900), (540, 819, 981), (543, 724, 905), (546, 728, 910), (549, 732, 915), (552, 736, 920), (555, 572, 797), (555, 740, 925), (558, 744, 930), (560, 588, 812), (560, 684, 884), (560, 702, 898), (561, 748, 935), (564, 752, 940), (567, 756, 945), (570, 760, 950), (573, 764, 955), (576, 660, 876), (576, 768, 960), (579, 772, 965), (580, 609, 841), (580, 741, 941), (582, 776, 970), (585, 648, 873), (585, 780, 975), (588, 784, 980), (591, 788, 985), (594, 608, 850), (594, 792, 990), (595, 600, 845), (597, 796, 995), (600, 630, 870), (612, 759, 975), (615, 728, 953), (616, 663, 905), (616, 735, 959), (620, 651, 899), (621, 672, 915), (624, 715, 949), (638, 720, 962), (640, 672, 928), (650, 720, 970), (660, 693, 957), (680, 714, 986), (696, 697, 985)

Nehmen wir 18, so taucht diese zwar in Triple auf aber mögliche Lösungen wie $7 + 11$ nicht, kann ja auch nicht, weil sonst wäre die Winkelsumme des Dreiecks 0.

Es gilt als bewiesen das es ganzzahlige Lösungen nur für $a^2+b^2=c^2$ und $a+b=c$ geben kann (Fermat-Wiles)

$a^2+b^2=1$ sei dann der Zahlenraum aller natürlichen Zahlen. In dem Moment wo $c \geq 2$ ist, dann habe ich den doppelten Zahlenraum, das heisst es muss eigentlich immer zwei Zahlen geben die $a^2+b^2=1$ entsprechen.

Eigentlich ist das kein Beweis, sondern nur eine Strukturüberlegung zu der Konstruktion aller natürlicher Zahlen. $a^2+b^2=1$ ist an sich Prim und sobald es gerade wird, müssen sich dann irgendwo auch zwei Primzahlen verbergen, weil $1+1=2$ ist und die 1 mit $a^2+b^2=1$ definiert ist.

München, 7.6.2017