

# REVERSIBLE NUMBERS, BY RODOLFO KURCHAN

Last update December 8, 2021

The reversible numbers, are the digital numbers (or 7 segment display numbers) that when you turn them over, you still get a number:

$$0=0 \quad 1=1 \quad 2=2 \quad 5=5$$

$$6=9 \quad 8=8 \quad 9=6$$

Digits 3, 4 and 7 are not reversible numbers

## PROBLEM 4:

Find solutions for number from 0 to 100, and for each number when you turn over find all the results from 0 to 10

You can use +, -, \*, /, and (parenthesis)

Always the solution that uses less digits is better, same quantity of digits it is better with less symbols

Examples:

$$3 \text{ and } 4 = 2 + 9 - 8 = 8 - 6 + 2$$

$$14 \text{ and } 6 = 8 - 6 + 1 + 99 - 88 = 88 - 66 + 1 - 9 - 8$$

$$28 \text{ and } 6 = 2 + 85 - 59 = 65 - 58 + 2$$

## SOLUTIONS PROBLEM 4:

$$0-0 = 0 = 0$$

$$0-1 = 6 - 8 + 2 = 2 + 8 - 9$$

$$0-2 = 1 - 2 + 1 = 1 + 2 - 1$$

$$0-3 = 59 - 65 + 6 = 9 + 59 - 65$$

$$0-5 = 5 - 6 + 1 = 1 + 9 - 5$$

$$0-7 = 9 - 11 + 2 = 2 + 11 - 6$$

$$1-1 = 1 = 1$$

$$1-2 = 9 - 8 = 8 - 9$$

$$1-3 = 1 - 2 + 2 = 2 + 2 - 1$$

$$1-6 = 2 + 5 - 6 = 9 - 5 + 2$$

$$1-9 = 1 - 5 + 5 = 5 + 5 - 1$$

$$2-2 = 2 = 2$$

$$2-3 = 1 + 9 - 8 = 8 - 6 + 1$$

$$2-8 = 2 - 5 + 5 = 5 + 5 - 2$$

$$2-10 = 18 - 16 = 91 - 81$$

$$3-3 = 9 - 6 = 9 - 6$$

$$3-4 = 2 + 9 - 8 = 8 - 6 + 2$$

$$3-6 = 6 - 9 + 6 = 9 + 6 - 9$$

$$3-10 = 9 - 11 + 5 = 5 + 11 - 6$$

$$4-4 = 2 + 2 = 2 + 2$$

$$4-6 = 1 - 2 + 5 = 5 + 2 - 1$$

$$4-8 = 6 - 8 + 6 = 9 + 8 - 9$$

$$4-9 = 5 - 6 + 5 = 5 + 9 - 5$$

$$5-5 = 5 = 5$$

$$5-7 = 8 - 9 + 6 = 9 + 6 - 8$$

$$5-10 = 1 - 2 + 6 = 9 + 2 - 1$$

$$6-6 = 1 + 5 = 5 + 1$$

$$6-7 = 5 + 9 - 8 = 8 - 6 + 5$$

$$6-9 = 6 = 9$$

$$7-7 = 2 + 5 = 5 + 2$$

$$7-8 = 2 - 1 + 6 = 9 + 1 - 2$$

$$7-9 = 1 - 2 + 8 = 8 + 2 - 1$$

$$7-10 = 25 - 19 + 1 = 1 + 61 - 52$$

$$8-8 = 8 = 8$$

$$8-10 = 8 - 6 + 6 = 9 + 9 - 8$$

$$9-9 = 1 + 8 = 8 + 1$$

$$9-10 = 9 - 8 + 8 = 8 + 8 - 6$$

$$10-10 = 2 + 8 = 8 + 2$$

11	/	0	:	21	-	11	+	1
11	/	1	:	6	-	1	+	6
11	/	2	:	108	-	252	+	155
11	/	3	:	18	-	29	+	22
11	/	4	:	101	-	96	+	6
11	/	5	:	5	-	2	+	8
11	/	6	:	58	-	69	+	22
11	/	7	:	8	-	6	+	9
11	/	8	:	61	-	52	+	2
11	/	9	:	18	-	59	+	52
11	/	10	:	81	-	91	+	21
12	/	0	:	82	-	91	+	21
12	/	1	:	6	-	2	+	8
12	/	2	:	109	-	125	+	28
12	/	3	:	5	-	2	+	9
12	/	4	:	5	-	1	+	8
12	/	5	:	212	-	801	+	601
12	/	6	:	52	-	61	+	21
12	/	7	:	6	-	5	+	11
12	/	9	:	9	-	6	+	9

12	/	10	:	2	-	1	+	11
13	/	0	:	6	-	1	+	8
13	/	1	:	66	-	81	+	28
13	/	2	:	5	-	1	+	9
13	/	3	:	16	-	62	+	59
13	/	5	:	9	-	2	+	6
13	/	6	:	11	-	6	+	8
13	/	7	:	68	-	56	+	1
13	/	9	:	106	-	158	+	65
13	/	10	:	28	-	16	+	1
14	/	1	:	96	-	88	+	6
14	/	2	:	8	-	2	+	8
14	/	4	:	9	-	1	+	6
14	/	5	:	156	-	198	+	56
14	/	7	:	186	-	268	+	96
14	/	8	:	5	-	2	+	11
14	/	10	:	586	-	668	+	96
15	/	0	:	8	-	2	+	9
15	/	1	:	8	-	1	+	8
15	/	2	:	18	-	22	+	19

15 / 3 : 19 - 25 + 21  
15 / 4 : 6 - 2 + 11  
15 / 5 : 15 - 82 + 82  
15 / 6 : 12 - 9 + 12  
15 / 7 : 5 - 1 + 11  
15 / 9 : 19 - 55 + 51  
15 / 10 : 9 - 5 + 11  
16 / 0 : 96 - 88 + 8  
16 / 1 : 288 - 861 + 589  
16 / 2 : 9 - 2 + 9  
16 / 3 : 6 - 1 + 11  
16 / 5 : 28 - 81 + 69  
16 / 6 : 101 - 96 + 11  
16 / 8 : 12 - 8 + 12  
16 / 9 : 11 - 6 + 11  
16 / 10 : 86 - 95 + 25  
17 / 1 : 9 - 1 + 9  
17 / 2 : 102 - 111 + 26  
17 / 4 : 882 - 961 + 96  
17 / 5 : 8 - 2 + 11

17 / 7 : 182 - 261 + 96  
17 / 8 : 126 - 198 + 89  
17 / 9 : 89 - 91 + 19  
17 / 10 : 582 - 661 + 96  
18 / 1 : 21 - 8 + 5  
18 / 3 : 21 - 9 + 6  
18 / 4 : 8 - 1 + 11  
18 / 7 : 9 - 2 + 11  
18 / 9 : 6 - 9 + 21  
18 / 10 : 91 - 81 + 8  
19 / 0 : 26 - 18 + 11  
19 / 1 : 296 - 869 + 592  
19 / 2 : 16 - 18 + 21  
19 / 3 : 16 - 59 + 62  
19 / 4 : 26 - 89 + 82  
19 / 5 : 12 - 5 + 12  
19 / 6 : 9 - 1 + 11  
19 / 8 : 26 - 58 + 51  
19 / 9 : 109 - 155 + 65  
19 / 10 : 26 - 98 + 91

20 / 0 : 28 - 99 + 91  
20 / 1 : 99 - 85 + 6  
20 / 2 : 11 - 2 + 11  
20 / 3 : 18 - 59 + 61  
20 / 4 : 28 - 89 + 81  
20 / 5 : 112 - 151 + 59  
20 / 6 : 28 - 69 + 61  
20 / 7 : 66 - 58 + 12  
20 / 8 : 122 - 191 + 89  
20 / 10 : 8 - 9 + 21  
21 / 0 : 21 - 9 + 9  
21 / 1 : 11 - 1 + 11  
21 / 2 : 18 - 19 + 22  
21 / 3 : 98 - 89 + 12  
21 / 4 : 21 - 8 + 8  
21 / 5 : 18 - 82 + 85  
21 / 6 : 15 - 9 + 15  
21 / 7 : 18 - 62 + 65  
21 / 8 : 28 - 59 + 52  
21 / 9 : 191 - 251 + 81



21 / 10 : 21 - 11 + 11  
22 / 0 : 22 - 11 + 11  
22 / 1 : 612 - 801 + 211  
22 / 2 : 12 - 2 + 12  
22 / 3 : 81 - 61 + 2  
22 / 5 : 262 - 501 + 261  
22 / 8 : 6 - 5 + 21  
22 / 9 : 662 - 921 + 281  
22 / 10 : 22 - 91 + 91  
23 / 0 : 86 - 91 + 28  
23 / 1 : 12 - 1 + 12  
23 / 2 : 26 - 62 + 59  
23 / 3 : 16 - 21 + 28  
23 / 5 : 16 - 82 + 89  
23 / 6 : 16 - 9 + 16  
23 / 7 : 11 - 9 + 21  
23 / 8 : 129 - 195 + 89  
23 / 9 : 16 - 51 + 58  
23 / 10 : 22 - 11 + 12  
24 / 0 : 86 - 68 + 6

24 / 1 : 21 - 5 + 8  
24 / 3 : 21 - 6 + 9  
24 / 7 : 21 - 8 + 11  
24 / 8 : 16 - 8 + 16  
24 / 9 : 5 - 2 + 21  
25 / 0 : 25 - 92 + 92  
25 / 1 : 18 - 12 + 19  
25 / 2 : 19 - 15 + 21  
25 / 3 : 15 - 52 + 62  
25 / 4 : 25 - 82 + 82  
25 / 5 : 6 - 2 + 21  
25 / 6 : 25 - 62 + 62  
25 / 7 : 12 - 9 + 22  
25 / 8 : 5 - 1 + 21  
25 / 9 : 18 - 52 + 59  
25 / 10 : 29 - 95 + 91  
26 / 1 : 18 - 91 + 99  
26 / 2 : 28 - 61 + 59  
26 / 3 : 118 - 651 + 559  
26 / 4 : 6 - 1 + 21

26 / 5 : 18 - 81 + 89  
26 / 6 : 101 - 91 + 16  
26 / 7 : 18 - 61 + 69  
26 / 8 : 21 - 6 + 11  
26 / 9 : 12 - 8 + 22  
26 / 10 : 11 - 6 + 21  
27 / 0 : 12 - 6 + 21  
27 / 4 : 21 - 5 + 11  
27 / 5 : 16 - 5 + 16  
27 / 6 : 8 - 2 + 21  
27 / 8 : 55 - 29 + 1  
27 / 9 : 116 - 158 + 69  
27 / 10 : 89 - 91 + 29  
28 / 0 : 161 - 201 + 68  
28 / 2 : 15 - 2 + 15  
28 / 3 : 561 - 601 + 68  
28 / 5 : 8 - 1 + 21  
28 / 8 : 9 - 2 + 21  
28 / 9 : 55 - 29 + 2  
28 / 10 : 12 - 6 + 22

29	/	0	:	666-	818 +	181
29	/	1	:	15 -	1 +	15
29	/	2	:	26 -	59 +	62
29	/	3	:	126 -	608+	511
29	/	4	:	22 -	5 +	12
29	/	5	:	106 -	889+	812
29	/	6	:	12 -	5 +	22
29	/	7	:	9 -	1 +	21
29	/	9	:	816 -	908+	121
29	/	10	:	25 -	11 +	15
30	/	0	:	89 -	65 +	6
30	/	1	:	21 -	2 +	11
30	/	2	:	16 -	2 +	16
30	/	3	:	11 -	2 +	21
30	/	5	:	108 -	889+	811
30	/	6	:	18 -	69 +	81
30	/	7	:	108 -	689+	611
30	/	8	:	19 -	8 +	19
30	/	9	:	18 -	6 +	18
31	/	0	:	21 -	1 +	11

31	/	1	:	16	-	1	+	16
31	/	2	:	11	-	1	+	21
31	/	3	:	18	-	52	+	65
31	/	4	:	28	-	82	+	85
31	/	5	:	18	-	5	+	18
31	/	6	:	28	-	62	+	65
31	/	7	:	15	-	9	+	25
31	/	8	:	61	-	51	+	21
31	/	9	:	51	-	22	+	2
31	/	10	:	26	-	11	+	16
32	/	0	:	662	-	811	+	181
32	/	1	:	22	-	2	+	12
32	/	2	:	82	-	61	+	11
32	/	3	:	12	-	2	+	22
32	/	4	:	62	-	81	+	51
32	/	5	:	91	-	61	+	2
32	/	6	:	62	-	91	+	61
32	/	7	:	25	-	8	+	15
32	/	9	:	15	-	8	+	25
32	/	10	:	21	-	1	+	12

33 / 0	:	22 -	1 +	12
33 / 1	:	296-	862+	599
33 / 2	:	12 -	1 +	22
33 / 3	:	16 -	52 +	69
33 / 4	:	26 -	82 +	89
33 / 5	:	19 -	5 +	19
33 / 6	:	21 -	9 +	21
33 / 7	:	16 -	9 +	26
33 / 8	:	26 -	51 +	58
33 / 9	:	119 -	155 +	69
33 / 10	:	26 -	91 +	98
34 / 1	:	186 -	168 +	16
34 / 2	:	18 -	2 +	18
34 / 7	:	26 -	8 +	16
34 / 8	:	21 -	8 +	21
34 / 9	:	16 -	8 +	26
34 / 10	:	15 -	6 +	25
35 / 0	:	28 -	12 +	19
35 / 1	:	18 -	1 +	18
35 / 2	:	18 -	12 +	29

35 / 3 : 98 - 82 + 19  
35 / 4 : 25 - 5 + 15  
35 / 5 : 105 - 882+ 812  
35 / 6 : 15 - 5 + 25  
35 / 7 : 68 - 51 + 18  
35 / 8 : 28 - 52 + 59  
35 / 9 : 101 - 88 + 22  
35 / 10 : 28 - 11 + 18  
36 / 0 : 28 - 91 + 99  
36 / 1 : 96 - 68 + 8  
36 / 2 : 19 - 2 + 19  
36 / 3 : 18 - 51 + 69  
36 / 4 : 28 - 81 + 89  
36 / 5 : 106 - 128 + 58  
36 / 6 : 28 - 61 + 69  
36 / 7 : 101 - 91 + 26  
36 / 8 : 22 - 8 + 22  
36 / 9 : 21 - 6 + 21  
36 / 10 : 16 - 6 + 26  
37 / 0 : 101 - 66 + 2

37 / 1 : 19 - 1 + 19  
37 / 2 : 92 - 61 + 6  
37 / 4 : 26 - 5 + 16  
37 / 5 : 21 - 5 + 21  
37 / 6 : 16 - 5 + 26  
37 / 7 : 18 - 9 + 28  
37 / 8 : 101 - 82 + 18  
37 / 10 : 29 - 11 + 19  
38 / 0 : 16 - 6 + 28  
38 / 1 : 25 - 2 + 15  
38 / 3 : 15 - 2 + 25  
38 / 5 : 51 - 21 + 8  
38 / 6 : 181 - 201 + 58  
38 / 7 : 28 - 8 + 18  
38 / 8 : 55 - 19 + 2  
38 / 9 : 18 - 8 + 28  
39 / 0 : 25 - 1 + 15  
39 / 1 : 92 - 61 + 8  
39 / 2 : 15 - 1 + 25  
39 / 3 : 51 - 21 + 9



39	/	4	:	16	-	69	+	92
39	/	5	:	22	-	5	+	22
39	/	6	:	16	-	28	+	51
39	/	7	:	19	-	9	+	29
39	/	8	:	65	-	51	+	25
39	/	9	:	56	-	68	+	51
39	/	10	:	656-		808+		191
40	/	0	:	808-		989+		221
40	/	1	:	26	-	2	+	16
40	/	2	:	18	-	59	+	81
40	/	3	:	16	-	2	+	26
40	/	4	:	18	-	69	+	91
40	/	5	:	28	-	69	+	81
40	/	6	:	116	-	168	+	92
40	/	7	:	29	-	8	+	19
40	/	8	:	28	-	6	+	18
40	/	9	:	19	-	8	+	29
40	/	10	:	18	-	6	+	28
41	/	0	:	26	-	1	+	16
41	/	1	:	21	-	1	+	21

41	/	2	:	16	-	1	+	26
41	/	3	:	88	-	69	+	22
41	/	4	:	28	-	5	+	18
41	/	5	:	61	-	22	+	2
41	/	6	:	18	-	5	+	28
41	/	7	:	101	-	66	+	6
41	/	8	:	51	-	12	+	2
41	/	9	:	58	-	69	+	52
41	/	10	:	658-		809+		192
42	/	1	:	91	-	51	+	2
42	/	2	:	22	-	2	+	22
42	/	3	:	82	-	61	+	21
42	/	4	:	92	-	61	+	11
42	/	5	:	109	-	125	+	58
42	/	6	:	12	-	21	+	51
42	/	8	:	25	-	8	+	25
42	/	9	:	52	-	61	+	51
42	/	10	:	19	-	6	+	29
43	/	0	:	666-		811	+	188
43	/	1	:	22	-	1	+	22

43 / 2 : 26 - 52 + 69  
43 / 3 : 126 - 601 + 518  
43 / 4 : 29 - 5 + 19  
43 / 5 : 106 - 882+ 819  
43 / 6 : 16 - 62 + 89  
43 / 7 : 58 - 16 + 1  
43 / 8 : 52 - 21 + 12  
43 / 9 : 816 - 901 + 128  
43 / 10 : 25 - 1 + 19  
44 / 1 : 28 - 2 + 18  
44 / 2 : 186 - 168 + 26  
44 / 3 : 18 - 2 + 28  
44 / 4 : 101 - 66 + 9  
44 / 5 : 68 - 26 + 2  
44 / 8 : 26 - 8 + 26  
44 / 9 : 25 - 6 + 25  
45 / 0 : 28 - 1 + 18  
45 / 1 : 28 - 12 + 29  
45 / 2 : 15 - 52 + 82  
45 / 3 : 89 - 65 + 21

45 / 4	:	15	-	62	+	92
45 / 5	:	25	-	5	+	25
45 / 6	:	19	-	25	+	51
45 / 7	:	105	-	662+		602
45 / 8	:	68	-	51	+	28
45 / 9	:	59	-	65	+	51
45 / 10	:	191	-	211	+	65
46 / 0	:	906-		868+		8
46 / 1	:	29	-	2	+	19
46 / 2	:	28	-	51	+	69
46 / 3	:	19	-	2	+	29
46 / 4	:	909-		885+		22
46 / 5	:	51	-	11	+	6
46 / 6	:	18	-	61	+	89
46 / 7	:	108	-	681+		619
46 / 8	:	56	-	25	+	15
46 / 9	:	26	-	6	+	26
47 / 0	:	29	-	1	+	19
47 / 1	:	902-		861+		6
47 / 2	:	19	-	1	+	29

47 / 3 : 65 - 19 + 1  
47 / 5 : 26 - 5 + 26  
47 / 6 : 28 - 9 + 28  
47 / 8 : 68 - 26 + 5  
47 / 9 : 101 - 82 + 28  
48 / 0 : 51 - 9 + 6  
48 / 1 : 61 - 21 + 8  
48 / 2 : 25 - 2 + 25  
48 / 4 : 51 - 11 + 8  
48 / 7 : 91 - 51 + 8  
48 / 8 : 28 - 8 + 28  
48 / 9 : 61 - 22 + 9  
48 / 10 : 181 - 201 + 68  
49 / 0 : 16 - 29 + 62  
49 / 1 : 25 - 1 + 25  
49 / 2 : 51 - 8 + 6  
49 / 3 : 26 - 69 + 92  
49 / 4 : 919 - 895 + 25  
49 / 5 : 16 - 18 + 51  
49 / 6 : 29 - 9 + 29

49 / 7	:	56	-	98	+	91
49 / 8	:	55	-	21	+	15
49 / 9	:	102	-	121	+	68
49 / 10	:	16	-	28	+	61
50 / 0	:	18	-	29	+	61
50 / 1	:	28	-	59	+	81
50 / 2	:	26	-	2	+	26
50 / 3	:	28	-	69	+	91
50 / 4	:	66	-	28	+	12
50 / 5	:	109	-	115	+	56
50 / 6	:	508	-	669	+	211
50 / 7	:	56	-	18	+	12
50 / 8	:	29	-	8	+	29
50 / 9	:	28	-	6	+	28
50 / 10	:	96	-	58	+	12
51 / 0	:	98	-	59	+	12
51 / 1	:	26	-	1	+	26
51 / 2	:	18	-	52	+	85
51 / 3	:	51	-	6	+	6
51 / 4	:	18	-	62	+	95

51 / 5 : 18 - 19 + 52  
51 / 6 : 508- 682+ 225  
51 / 7 : 51 - 11 + 11  
51 / 8 : 56 - 21 + 16  
51 / 9 : 51 - 21 + 21  
51 / 10 : 18 - 29 + 62  
52 / 0 : 92 - 51 + 11  
52 / 1 : 692- 851+ 211  
52 / 2 : 192 - 251+ 111  
52 / 3 : 152 - 621+ 521  
52 / 5 : 12 - 11 + 51  
52 / 7 : 52 - 91 + 91  
52 / 8 : 56 - 22 + 18  
52 / 9 : 29 - 6 + 29  
52 / 10 : 12 - 21 + 61  
53 / 0 : 229- 195+ 19  
53 / 1 : 106 - 182+ 129  
53 / 2 : 16 - 52 + 89  
53 / 3 : 68 - 16 + 1  
53 / 4 : 16 - 62 + 99

53 / 5 : 26 - 62 + 89  
53 / 6 : 16 - 21 + 58  
53 / 7 : 52 - 11 + 12  
53 / 8 : 66 - 81 + 68  
53 / 9 : 52 - 21 + 22  
53 / 10 : 11 - 9 + 51  
54 / 0 : 12 - 9 + 51  
54 / 2 : 28 - 2 + 28  
54 / 4 : 51 - 8 + 11  
54 / 6 : 156 - 198 + 96  
54 / 7 : 61 - 12 + 5  
54 / 9 : 106 - 118 + 66  
54 / 10 : 65 - 19 + 8  
55 / 0 : 15 - 22 + 62  
55 / 1 : 25 - 52 + 82  
55 / 2 : 12 - 8 + 51  
55 / 3 : 25 - 62 + 92  
55 / 4 : 98 - 62 + 19  
55 / 5 : 19 - 15 + 51  
55 / 6 : 18 - 22 + 59



55 / 7 : 59 - 95 + 91  
 55 / 8 : 6 - 2 + 51  
 55 / 9 : 58 - 62 + 59  
 55 / 10 : 12 - 9 + 52  
 56 / 0 : 808- 981+ 229  
 56 / 1 : 61 - 11 + 6  
 56 / 2 : 18 - 51 + 89  
 56 / 3 : 108 - 281+ 229  
 56 / 4 : 18 - 61 + 99  
 56 / 5 : 28 - 61 + 89  
 56 / 6 : 508- 681+ 229  
 56 / 7 : 6 - 1 + 51  
 56 / 9 : 56 - 25 + 25  
 56 / 10 : 96 - 55 + 15  
 57 / 1 : 29 - 1 + 29  
 57 / 2 : 1026 - 1258 + 289  
 57 / 3 : 12 - 6 + 51  
 57 / 4 : 926- 898+ 29  
 57 / 5 : 85 - 29 + 1  
 57 / 6 : 116 - 158 + 99

57 /	7 :	68 -	16 +	5
57 /	8 :	59 -	21 +	19
57 /	9 :	8 -	2 +	51
57 /	10 :	61 -	12 +	8
58 /	0 :	61 -	11 +	8
58 /	5 :	52 -	6 +	12
58 /	6 :	85 -	29 +	2
58 /	8 :	8 -	1 +	51
59 /	0 :	686-	808+	181
59 /	1 :	52 -	5 +	12
59 /	2 :	106 -	229+	182
59 /	3 :	66 -	98 +	91
59 /	4 :	26 -	18 +	51
59 /	5 :	116 -	869+	812
59 /	6 :	186 -	818 +	691
59 /	7 :	55 -	11 +	15
59 /	9 :	12 -	5 +	52
59 /	10 :	9 -	1 +	51
60 /	0 :	216 -	168 +	12
60 /	1 :	118 -	969+	911

60 / 2	:	108 -	229+	181
60 / 3	:	66 -	18 +	12
60 / 4	:	922-	891+	29
60 / 5	:	66 -	28 +	22
60 / 6	:	11 -	2 +	51
60 / 7	:	118 -	669+	611
60 / 8	:	56 -	18 +	22
60 / 9	:	109 -	115 +	66
60 / 10	:	68 -	16 +	8
61 / 0	:	18 -	22 +	65
61 / 1	:	28 -	52 +	85
61 / 2	:	55 -	9 +	15
61 / 3	:	28 -	62 +	95
61 / 4	:	28 -	19 +	52
61 / 5	:	11 -	1 +	51
61 / 6	:	81 -	22 +	2
61 / 7	:	56 -	11 +	16
61 / 8	:	51 -	2 +	12
61 / 9	:	18 -	19 +	62
61 / 10	:	15 -	9 +	55

62 / 0	:	682-	801+	181
62 / 1	:	62 -	51 +	51
62 / 3	:	62 -	91 +	91
62 / 4	:	22 -	11 +	51
62 / 5	:	282-	501+	281
62 / 6	:	12 -	2 +	52
62 / 7	:	51 -	1 +	12
62 / 8	:	651-	591+	2
62 / 9	:	12 -	11 +	61
62 / 10	:	96 -	52 +	18
63 / 0	:	16 -	22 +	69
63 / 1	:	26 -	52 +	89
63 / 2	:	56 -	9 +	16
63 / 3	:	26 -	62 +	99
63 / 4	:	929-	895+	29
63 / 5	:	12 -	1 +	52
63 / 6	:	119 -	155 +	99
63 / 7	:	56 -	91 +	98
63 / 8	:	52 -	11 +	22
63 / 9	:	21 -	9 +	51

63 /	10 :	16 -	9 +	56	
64 /	0 :	61 -	8 +	11	
64 /	1 :	1006 -	1108 +	166	
64 /	2 :	101 -	88 +	51	
64 /	4 :	12 -	9 +	61	
64 /	5 :	51 -	8 +	21	
64 /	6 :	88 -	26 +	2	
64 /	8 :	61 -	9 +	12	
64 /	9 :	81 -	22 +	5	
65 /	0 :	16 -	9 +	58	
65 /	1 :	22 -	8 +	51	
65 /	2 :	105 -	222+	182	
65 /	3 :	52 -	9 +	22	
65 /	4 :	29 -	15 +	51	
65 /	5 :	18 -	12 +	59	
65 /	6 :	12 -	8 +	61	
65 /	7 :	58 -	11 +	18	
65 /	9 :	15 -	5 +	55	
65 /	10 :	18 -	22 +	69	
66 /	0 :	18 -	21 +	69	

66 / 1 : 28 - 51 + 89  
66 / 2 : 16 - 8 + 58  
66 / 3 : 28 - 61 + 99  
66 / 5 : 52 - 8 + 22  
66 / 6 : 51 - 6 + 21  
66 / 7 : 118 - 681 + 629  
66 / 8 : 56 - 15 + 25  
66 / 9 : 108 - 561 + 519  
66 / 10 : 101 - 61 + 26  
67 / 1 : 56 - 5 + 16  
67 / 2 : 22 - 6 + 51  
67 / 4 : 69 - 21 + 19  
67 / 5 : 101 - 52 + 18  
67 / 7 : 12 - 6 + 61  
67 / 8 : 21 - 5 + 51  
67 / 9 : 16 - 5 + 56  
67 / 10 : 18 - 9 + 58  
68 / 0 : 101 - 61 + 28  
68 / 1 : 62 - 6 + 12  
68 / 2 : 81 - 21 + 8

68 / 3	:	12	-	5	+	61
68 / 4	:	58	-	8	+	18
68 / 5	:	85	-	19	+	2
68 / 6	:	15	-	2	+	55
68 / 7	:	61	-	5	+	12
68 / 8	:	95	-	29	+	2
68 / 9	:	181	-	201	+	88
68 / 10	:	81	-	22	+	9
69 / 0	:	81	-	21	+	9
69 / 1	:	96	-	89	+	62
69 / 2	:	52	-	5	+	22
69 / 3	:	65	-	11	+	15
69 / 5	:	15	-	1	+	55
69 / 6	:	86	-	68	+	51
69 / 8	:	22	-	5	+	52
69 / 9	:	16	-	28	+	81
69 / 10	:	19	-	9	+	59
70 / 0	:	818	-	969	+	221
70 / 1	:	98	-	89	+	61
70 / 2	:	58	-	69	+	81

70 / 3 : 108 - 619 + 581  
70 / 4 : 59 - 8 + 19  
70 / 5 : 21 - 2 + 51  
70 / 6 : 16 - 2 + 56  
70 / 7 : 91 - 22 + 1  
70 / 9 : 118 - 569+ 521  
70 / 10 : 11 - 2 + 61  
71 / 0 : 12 - 2 + 61  
71 / 1 : 58 - 5 + 18  
71 / 2 : 108 - 222+ 185  
71 / 3 : 55 - 9 + 25  
71 / 4 : 21 - 1 + 51  
71 / 5 : 16 - 1 + 56  
71 / 6 : 88 - 69 + 52  
71 / 7 : 118 - 662+ 615  
71 / 8 : 28 - 19 + 62  
71 / 9 : 11 - 1 + 61  
71 / 10 : 88 - 26 + 9  
72 / 0 : 65 - 8 + 15  
72 / 3 : 61 - 1 + 12



72 /	5	:	22	-	2	+	52
72 /	6	:	82	-	61	+	51
72 /	8	:	22	-	11	+	61
72 /	9	:	12	-	21	+	81
72 /	10	:	12	-	2	+	62
73 /	0	:	686-		801	+	188
73 /	1	:	59	-	5	+	19
73 /	2	:	106	-	222+		189
73 /	3	:	56	-	9	+	26
73 /	4	:	22	-	1	+	52
73 /	5	:	82	-	21	+	12
73 /	6	:	186	-	811	+	698
73 /	7	:	55	-	1	+	19
73 /	9	:	12	-	1	+	62
73 /	10	:	209-		155	+	19
74 /	0	:	66	-	8	+	16
74 /	1	:	61	-	8	+	21
74 /	3	:	22	-	9	+	61
74 /	5	:	56	-	8	+	26
74 /	6	:	18	-	2	+	58

74 /	8	:	81	-	12	+	5
74 /	9	:	61	-	9	+	22
75 /	0	:	688-	802+			189
75 /	1	:	68	-	52	+	59
75 /	2	:	55	-	5	+	25
75 /	3	:	68	-	11	+	18
75 /	4	:	16	-	9	+	68
75 /	5	:	18	-	1	+	58
75 /	6	:	89	-	65	+	51
75 /	7	:	68	-	82	+	89
75 /	8	:	25	-	5	+	55
75 /	9	:	18	-	12	+	69
75 /	10	:	111	-	62	+	26
76 /	0	:	111	-	61	+	26
76 /	1	:	26	-	8	+	58
76 /	2	:	61	-	6	+	21
76 /	3	:	108	-	601	+	569
76 /	4	:	66	-	15	+	25
76 /	5	:	86	-	25	+	15
76 /	6	:	16	-	8	+	68

76 / 7 : 118 - 661 + 619  
76 / 9 : 196 - 188 + 68  
76 / 10 : 65 - 8 + 19  
77 / 0 : 111 - 62 + 28  
77 / 2 : 56 - 5 + 26  
77 / 3 : 58 - 9 + 28  
77 / 5 : 19 - 1 + 59  
77 / 6 : 22 - 6 + 61  
77 / 8 : 26 - 5 + 56  
77 / 9 : 28 - 9 + 58  
78 / 0 : 68 - 8 + 18  
78 / 1 : 81 - 11 + 8  
78 / 2 : 22 - 5 + 61  
78 / 4 : 91 - 21 + 8  
78 / 5 : 25 - 2 + 55  
78 / 7 : 16 - 6 + 68  
78 / 8 : 61 - 5 + 22  
78 / 9 : 81 - 12 + 9  
78 / 10 : 15 - 2 + 65  
79 / 0 : 56 - 69 + 92

79	/	1	:	126	-	969+	922
79	/	2	:	56	-	28	+ 51
79	/	3	:	16	-	5	+ 68
79	/	4	:	25	-	1	+ 55
79	/	5	:	85	-	21	+ 15
79	/	6	:	102	-	121	+ 98
79	/	7	:	16	-	28	+ 91
79	/	8	:	16	-	18	+ 81
79	/	9	:	15	-	1	+ 65
79	/	10	:	56	-	68	+ 91
80	/	0	:	58	-	69	+ 91
80	/	1	:	68	-	6	+ 18
80	/	2	:	158	-	269+	191
80	/	3	:	912	-	851+	19
80	/	4	:	86	-	18	+ 12
80	/	5	:	26	-	2	+ 56
80	/	6	:	58	-	6	+ 28
80	/	7	:	96	-	28	+ 12
80	/	8	:	109	-	115	+ 86
80	/	9	:	21	-	2	+ 61

80 / 10 : 16 - 2 + 66  
81 / 0 : 81 - 6 + 6  
81 / 1 : 98 - 82 + 65  
81 / 2 : 58 - 5 + 28  
81 / 3 : 108 - 612 + 585  
81 / 4 : 26 - 1 + 56  
81 / 5 : 61 - 2 + 22  
81 / 6 : 81 - 21 + 21  
81 / 7 : 18 - 29 + 92  
81 / 8 : 18 - 19 + 82  
81 / 9 : 16 - 1 + 66  
81 / 10 : 58 - 69 + 92  
82 / 0 : 16 - 2 + 68  
82 / 1 : 65 - 8 + 25  
82 / 2 : 52 - 21 + 51  
82 / 4 : 61 - 1 + 22  
82 / 5 : 86 - 22 + 18  
82 / 6 : 59 - 6 + 29  
82 / 7 : 12 - 21 + 91  
82 / 8 : 12 - 11 + 81

82 / 9 : 22 - 2 + 62  
82 / 10 : 52 - 61 + 91  
83 / 0 : 219 - 155 + 19  
83 / 1 : 96 - 82 + 69  
83 / 2 : 56 - 62 + 89  
83 / 3 : 65 - 1 + 19  
83 / 4 : 82 - 11 + 12  
83 / 5 : 66 - 51 + 68  
83 / 6 : 82 - 21 + 22  
83 / 7 : 92 - 21 + 12  
83 / 8 : 22 - 1 + 62  
83 / 9 : 16 - 21 + 88  
83 / 10 : 696- 811 + 198  
84 / 1 : 66 - 8 + 26  
84 / 2 : 65 - 6 + 25  
84 / 3 : 12 - 9 + 81  
84 / 4 : 956- 898+ 26  
84 / 5 : 28 - 2 + 58  
84 / 6 : 106 - 118 + 96  
84 / 7 : 98 - 16 + 2

84 / 8 : 151 - 86 + 19  
84 / 9 : 81 - 9 + 12  
84 / 10 : 18 - 2 + 68  
85 / 0 : 55 - 62 + 92  
85 / 1 : 125 - 962+ 922  
85 / 2 : 59 - 25 + 51  
85 / 3 : 26 - 9 + 68  
85 / 4 : 28 - 1 + 58  
85 / 5 : 12 - 8 + 81  
85 / 6 : 88 - 62 + 59  
85 / 7 : 19 - 25 + 91  
85 / 8 : 19 - 15 + 81  
85 / 9 : 18 - 1 + 68  
85 / 10 : 59 - 65 + 91  
86 / 0 : 818 - 961+ 229  
86 / 1 : 82 - 8 + 12  
86 / 2 : 58 - 61 + 89  
86 / 3 : 108 - 611 + 589  
86 / 4 : 86 - 15 + 15  
86 / 5 : 26 - 8 + 68

86 / 6 :	86 - 25 + 25
86 / 7 :	96 - 25 + 15
86 / 8 :	209- 185 + 62
86 / 9 :	118 - 561 + 529
86 / 10 :	6 - 1 + 81
87 / 1 :	216 - 158 + 29
87 / 2 :	111 - 82 + 58
87 / 4 :	29 - 1 + 59
87 / 5 :	89 - 21 + 19
87 / 6 :	12 - 6 + 81
87 / 7 :	926- 898+ 59
87 / 9 :	19 - 1 + 69
87 / 10 :	98 - 16 + 5
88 / 0 :	961 - 881 + 8
88 / 1 :	68 - 8 + 28
88 / 2 :	12 - 5 + 81
88 / 3 :	91 - 11 + 8
88 / 6 :	26 - 6 + 68
88 / 8 :	81 - 5 + 12
88 / 9 :	25 - 2 + 65



89 / 0 : 96 - 89 + 82  
89 / 1 : 56 - 18 + 51  
89 / 2 : 26 - 5 + 68  
89 / 3 : 166 - 288+ 211  
89 / 4 : 66 - 58 + 81  
89 / 5 : 166 - 898+ 821  
89 / 6 : 16 - 18 + 91  
89 / 7 : 26 - 18 + 81  
89 / 8 : 25 - 1 + 65  
89 / 9 : 166 - 588+ 511  
89 / 10 : 96 - 88 + 81  
90 / 0 : 98 - 89 + 81  
90 / 1 : 69 - 8 + 29  
90 / 2 : 68 - 6 + 28  
90 / 4 : 222- 191 + 59  
90 / 5 : 86 - 18 + 22  
90 / 6 : 96 - 18 + 12  
90 / 7 : 922- 891 + 59  
90 / 8 : 66 - 28 + 52  
90 / 9 : 11 - 2 + 81

90	/	10	:	828-	989+	251
91	/	0	:	58 -	62 +	95
91	/	1	:	58 -	19 +	52
91	/	2	:	91 -	6 +	6
91	/	3	:	168 -	289+	212
91	/	4	:	68 -	59 +	82
91	/	5	:	81 -	2 +	12
91	/	6	:	18 -	19 +	92
91	/	7	:	28 -	19 +	82
91	/	8	:	11 -	1 +	81
91	/	9	:	168 -	589+	512
91	/	10	:	98 -	89 +	82
92	/	0	:	862-	981+	211
92	/	1	:	52 -	11 +	51
92	/	2	:	69 -	6 +	29
92	/	3	:	162 -	281+	211
92	/	4	:	62 -	51 +	81
92	/	5	:	65 -	2 +	29
92	/	6	:	12 -	11 +	91
92	/	7	:	22 -	11 +	81

92 / 8 : 601 - 511 + 2  
92 / 9 : 12 - 2 + 82  
92 / 10 : 92 - 81 + 81  
93 / 0 : 56 - 62 + 99  
93 / 1 : 91 - 6 + 8  
93 / 2 : 56 - 21 + 58  
93 / 4 : 65 - 1 + 29  
93 / 5 : 82 - 11 + 22  
93 / 6 : 51 - 9 + 51  
93 / 7 : 16 - 21 + 98  
93 / 8 : 12 - 1 + 82  
93 / 10 : 56 - 61 + 98  
94 / 1 : 12 - 9 + 91  
94 / 2 : 22 - 9 + 81  
94 / 3 : 91 - 8 + 11  
94 / 5 : 101 - 88 + 81  
94 / 7 : 101 - 68 + 61  
94 / 8 : 51 - 8 + 51  
94 / 9 : 28 - 2 + 68  
94 / 10 : 81 - 9 + 22

95 / 0	:	82	-	9	+	22
95 / 1	:	59	-	15	+	51
95 / 2	:	58	-	22	+	59
95 / 3	:	12	-	8	+	91
95 / 4	:	22	-	8	+	81
95 / 5	:	168	-	882	+	809
95 / 6	:	19	-	15	+	91
95 / 7	:	18	-	22	+	99
95 / 8	:	18	-	12	+	89
95 / 9	:	6	-	2	+	91
95 / 10	:	58	-	62	+	99
96 / 0	:	58	-	61	+	99
96 / 1	:	101	-	16	+	11
96 / 2	:	82	-	8	+	22
96 / 3	:	81	-	6	+	21
96 / 4	:	91	-	6	+	11
96 / 5	:	16	-	8	+	88
96 / 6	:	96	-	15	+	15
96 / 7	:	128	-	661	+	629
96 / 8	:	6	-	1	+	91

96 / 9 : 29 - 2 + 69  
97 / 0 : 91 - 5 + 11  
97 / 1 : 1002 - 1011 + 106  
97 / 2 : 101 - 22 + 18  
97 / 4 : 12 - 6 + 91  
97 / 5 : 22 - 6 + 81  
97 / 6 : 89 - 21 + 29  
97 / 7 : 99 - 21 + 19  
97 / 8 : 29 - 1 + 69  
97 / 10 : 8 - 2 + 91  
98 / 0 : 12 - 5 + 91  
98 / 1 : 22 - 5 + 81  
98 / 3 : 82 - 6 + 22  
98 / 4 : 92 - 6 + 12  
98 / 6 : 16 - 6 + 88  
98 / 9 : 8 - 1 + 91  
98 / 10 : 91 - 5 + 12  
99 / 0 : 92 - 5 + 12  
99 / 1 : 106 - 108 + 101  
99 / 2 : 16 - 5 + 88

99 / 3 : 106 - 208+ 201  
99 / 5 : 26 - 18 + 91  
99 / 6 : 95 - 11 + 15  
99 / 7 : 186 - 698+ 611  
99 / 8 : 15 - 1 + 85  
99 / 9 : 86 - 68 + 81  
99 / 10 : 12 - 5 + 92

SOLVERS:

RODOLFO KURCHAN, CLAUDIO MELLER

## PROBLEM 1:

Find palindromic ambigramatic solutions for numbers from 1 to 100

You can use +, -, \*, /, and (parenthesis)

Always the solution that uses less digits is better.

## SOLUTIONS PROBLEM 1:

$$1 = 1$$

$$2 = 2$$

$$3 = 9 - 6$$

$$4 = 2 + 2$$

$$5 = 5$$

$$6 = 2 + 2 + 2$$

$$7 = 1 + 5 + 1$$

$$8 = 8$$

$$9 = 2 + 5 + 2$$

$$10 = 5 + 5$$

$$11 = 11$$

$$12 = 2 + 8 + 2$$

$$13 = 1 + 11 + 1$$

$$14 = 2 + 5 + 5 + 2$$

$$15 = 9 + 6$$

$$16 = 8 + 8$$

$$17 = 9 + 2 + 6$$

$$18 = 8 + 2 + 8$$

$$19 = 2 + 9 + 6 + 2$$

$$20 = 9 + 5 + 6$$

$$21 = 8 + 5 + 8$$

$$22 = 22$$

$$23 = 9 + 8 + 6$$

$$24 = 8 + 8 + 8$$

$$25 = 5 * 5$$

$$26 = 2 + 22 + 2$$

$$27 = 52 - 25$$

$$28 = 51 - 8 - 15$$

$$29 = 2 + 5 * 5 + 2$$

$$30 = 9 + 6 + 9 + 6$$

$$31 = 9 + 8 + 8 + 6$$



$$32 = 2 * 8 * 2$$

$$33 = 12 + 21$$

$$34 = 95 - 5 - 56$$

$$35 = 5 \div 5 * 5 \div 5$$

$$36 = 51 - 15$$

$$37 = 6 \div 22 \div 9$$

$$38 = 8 \div 22 \div 8$$

$$39 = 95 - 56$$

$$40 = 6 \div 5 * 5 \div 9$$

$$41 = 8 \div 5 * 5 \div 8$$

$$42 = 61 - 19$$

$$43 = 8 \div 52 - 25 \div 8$$

$$44 = 22 \div 22$$

$$45 = 22 \div 1 \div 22$$

$$46 = 22 \div 2 \div 22$$

$$47 = 6 \div 2 * 8 * 2 \div 9$$

$$48 = 2 * (5 + 2 + 5) * 2$$

$$49 = (2 \div 5) * (5 \div 2)$$

$$50 = 5 * 5 \div 5 * 5$$

$$51 = 5 * 5 \div 1 \div 5 * 5$$

$$52 = 22 \div 8 \div 22$$

$$53 = 82 - 1 - 28$$

$$54 = 9 * 6$$

$$55 = 55$$

$$56 = 1 \div 9 * 6 \div 1$$

$$57 = 1 \div 55 \div 1$$

$$58 = 2 \div 9 * 6 \div 2$$

$$59 = 2 \div 55 \div 2$$

$$60 = 2 * (9 \div 6) * 2$$

$$61 = 81 - 2 - 18$$

$$62 = 81 - 1 - 18$$

$$63 = 81 - 18$$

$$64 = 8 * 8$$

$$65 = 5 \div 55 \div 5$$

$$66 = 15 \div 51$$

$$67 = 15 \div 1 \div 51$$

$$68 = 2 \div 8 * 8 \div 2$$

$$69 = 69$$

$$70 = 8 \div 9 * 6 \div 8$$

$$71 = 1 \div 69 \div 1$$

$$72 = 2 * (8 + 2 + 8) * 2$$

$$73 = 2 + 69 + 2$$

$$74 = 5 + 8 * 8 + 5$$

$$75 = 91 - 16$$

$$76 = 5 * 9 + 1 + 6 * 5$$

$$77 = 25 + 52$$

$$78 = 25 + 1 + 52$$

$$79 = 5 + 69 + 5$$

$$80 = 8 + 8 * 8 + 8$$

$$81 = (1 * 8) + (8 * 1)$$

$$82 = 25 + 5 + 52$$

$$83 = 5 * 9 + 8 + 6 * 5$$

$$84 = 6 + 69 + 9$$

$$85 = 8 + 69 + 8$$

$$86 = 1 + 6 + 69 + 9 + 1$$

$$87 = 25 + 5 + 5 + 52$$

$$88 = 88$$

$$89 = 2 + 8 + 69 + 8 + 2$$

$$90 = 1 + 88 + 1$$

$$91 = 29 + 62$$

$$92 = 2 + 88 + 2$$

$$93 = 29 + 2 + 62$$

$$94 = 1 + 2 + 88 + 2 + 1$$

$$95 = 2 + 29 + 62 + 2$$

$$96 = 96$$

$$97 = 12 + 8*8 + 21$$

$$98 = 1 + 96 + 1$$

$$99 = 18 + 81$$

$$100 = 2 + 96 + 2$$

SOLVERS:

3, 10, 34, 42, 47, 48, 53, 62, 72, 76, 78, 81, 82, 87, 93 = JUNK  
KATO

18, 21, 26, 28, 32, 37, 47, 49, 60 = HAYM HIRSH

81 = ROLAND KOCH

## PROBLEM 2:

Find solutions for year 2021 and year 2022

Always the solution that uses less digits is better.

In the example we have 18 and 19 digits

$$2021 = 999 + 99 + 99 + 9 + 11 + 6 + 66 + 66 + 666$$

$$2022 = 999 + 99 + 99 + 9 + 2 + 8 + 2 + 6 + 66 + 66 + 666$$

## SOLUTIONS PROBLEM 2:

$$2021 = 2 + 6 + 2002 + 9 + 2 \text{ (8 digits)}$$

$$2022 = 1 + 2 + 505 * 2 + 1 \text{ (7 digits)}$$

## SOLVERS:

2021 = JUNK KATO

2022 = CLAUDIO MELLER

### PROBLEM 3:

Find solutions for REVERSIBLE years 2021 and 2022

For this problem we don't use the condition of ambigramatic

In this example we have an operation that when you turn down still is correct including the result (12 and 21)

$$95 - 89 + 6 = 12 \quad 21 = 9 + 68 - 56$$

Always the solution that uses less digits is better.

Find solutions for

a) 2021 and 1202

b) 2022 and 2202

It is not valid to use number 0, and numbers 2021, 1202, 2022 and 2202 to avoid trivial solutions as:

$$2021 + 0 = 2021$$

$$2021 + 1 - 1 = 2021$$

### SOLUTIONS PROBLEM 3:

$$2021 = 2201 + 1 - 181 \quad 181 - 1 + 1022 = 1202$$

2022=11-101+2112    2112+101-11=2202

SOLVER:

2021 = 1202 = LEONARDO\_ASSUMPCAO

2022 = 2202 = LEONARDO\_ASSUMPCAO