

# Continued Fractions for Quadratic Irrationals.

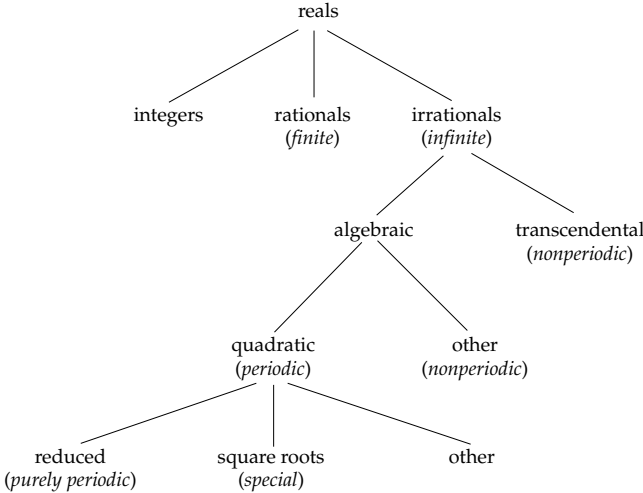


Figure 1. Classification of Reals

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

Figure 2. Palindromes for  $\sqrt{n^2 + m}$