



THE FIRST 100 FIBONACCI NUMBERS AND THEIR PRIME FACTORIZATIONS

APPENDIX A.3. The First 100 Fibonacci Numbers and Their Prime Factorizations

n	F_n	Prime Factorization of F_n
1	1	1
2	1	1
3	2	2
4	3	3
5	5	5
6	8	2^3
7	13	13
8	21	$3 \cdot 7$
9	34	$2 \cdot 17$
10	55	$5 \cdot 11$
11	89	89
12	144	$2^4 \cdot 3^2$
13	233	233
14	377	$13 \cdot 29$
15	610	$2 \cdot 5 \cdot 61$
16	987	$3 \cdot 7 \cdot 47$
17	1,597	1597
18	2,584	$2^3 \cdot 17 \cdot 19$
19	4,181	$37 \cdot 113$
20	6,765	$3 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 41$

APPENDIX A.3. (Continued)

n	F_n	Prime Factorization of F_n
21	10,946	$2 \cdot 13 \cdot 421$
22	17,711	$89 \cdot 199$
23	28,657	28657
24	46,368	$2^5 \cdot 3^2 \cdot 7 \cdot 23$
25	75,025	$5^2 \cdot 3001$
26	121,393	$233 \cdot 521$
27	196,418	$2 \cdot 17 \cdot 53 \cdot 109$
28	317,811	$2 \cdot 13 \cdot 29 \cdot 281$
29	514,229	514229
30	832,040	$2^3 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 31 \cdot 61$
31	1,346,269	$577 \cdot 2417$
32	2,178,309	$3 \cdot 7 \cdot 47 \cdot 2207$
33	3,524,578	$2 \cdot 89 \cdot 19801$
34	5,702,887	$1597 \cdot 3571$
35	9,227,465	$5 \cdot 13 \cdot 141961$
36	14,930,352	$2^4 \cdot 3^3 \cdot 17 \cdot 19 \cdot 107$
37	24,157,817	$73 \cdot 149 \cdot 2221$
38	39,088,169	$37 \cdot 113 \cdot 9349$
39	63,245,986	$2 \cdot 233 \cdot 135721$
40	102,334,155	$3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 41 \cdot 2161$
41	165,580,141	$2789 \cdot 59369$
42	267,914,296	$2^3 \cdot 13 \cdot 29 \cdot 211 \cdot 421$
43	433,494,437	433494437
44	701,408,733	$3 \cdot 43 \cdot 89 \cdot 199 \cdot 307$
45	1,134,903,170	$2 \cdot 5 \cdot 17 \cdot 61 \cdot 109441$
46	1,836,311,903	$139 \cdot 461 \cdot 28657$
47	2,971,215,073	2971215073
48	4,807,526,976	$2^6 \cdot 3^2 \cdot 7 \cdot 23 \cdot 47 \cdot 1103$
49	7,778,742,049	$13 \cdot 97 \cdot 6168709$
50	12,586,269,025	$5^2 \cdot 11 \cdot 101 \cdot 151 \cdot 3001$
51	20,365,011,074	$2 \cdot 1597 \cdot 6376021$
52	32,951,280,099	$3 \cdot 233 \cdot 521 \cdot 90481$
53	53,316,291,173	$953 \cdot 55945741$
54	86,267,571,272	$2^3 \cdot 17 \cdot 19 \cdot 53 \cdot 109 \cdot 5779$
55	139,583,862,445	$5 \cdot 89 \cdot 661 \cdot 474541$
56	225,851,433,717	$3 \cdot 7^2 \cdot 13 \cdot 29 \cdot 281 \cdot 14503$
57	365,435,296,162	$2 \cdot 37 \cdot 113 \cdot 797 \cdot 54833$
58	591,286,729,879	$59 \cdot 19489 \cdot 514229$
59	956,722,026,041	$353 \cdot 2710260697$
60	1,548,008,755,920	$2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 31 \cdot 41 \cdot 61 \cdot 2521$

(Continued)

APPENDIX A.3. The First 100 Fibonacci Numbers and Their Prime Factorizations

n	F_n	Prime Factorization of F_n
61	2,504,730,781,961	4513 · 555003497
62	4,052,739,537,881	557 · 2417 · 3010349
63	6,557,470,319,842	2 · 13 · 17 · 421 · 35239681
64	10,610,209,857,723	3 · 7 · 47 · 1087 · 2207 · 4481
65	17,167,680,177,565	5 · 233 · 14736206161
66	27,77,7890,035,288	2 ³ · 89 · 199 · 9901 · 19801
67	44,915,570,212,853	269 · 116849 · 1429913
68	72,723,460,248,141	3 · 67 · 1597 · 3571 · 63443
69	117,669,030,460,994	2 · 137 · 829 · 18077 · 28657
70	190,392,490,709,135	5 · 11 · 13 · 29 · 71 · 911 · 141961
71	308,061,521,170,129	6673 · 46165371073
72	498,454,011,879,264	2 ⁵ · 3 ³ · 7 · 17 · 19 · 23 · 107 · 103681
73	806,515,533,049,393	9375829 · 86020717
74	1,304,969,544,928,657	73 · 149 · 2221 · 54018521
75	2,111,485,077,978,050	2 · 5 ² · 61 · 3001 · 230686501
76	3,416,454,622,906,707	3 · 37 · 113 · 9349 · 29134601
77	5,527,939,700,884,757	13 · 89 · 988681 · 4832521
78	8,944,394,323,791,464	2 ³ · 79 · 233 · 521 · 859 · 135721
79	14,472,334,024,676,221	157 · 92180471494753
80	23,416,728,348,467,685	3 · 5 · 7 · 11 · 41 · 47 · 1601 · 2161 · 3041
81	37,889,062,373,143,906	2 · 17 · 53 · 109 · 2269 · 4373 · 19441
82	61,305,790,721,611,591	2789 · 59369 · 370248451
83	99,194,853,094,755,497	99194853094755497
84	160,500,643,816,367,088	2 ⁴ · 3 ² · 13 · 29 · 83 · 211 · 281 · 421 · 1427
85	259,695,496,911,122,585	5 · 1597 · 9521 · 3415914041
86	420,196,140,727,489,673	6709 · 144481 · 433494437
87	679,891,637,638,612,258	2 · 173 · 514229 · 3821263937
88	1,100,087,778,366,101,931	3 · 7 · 43 · 89 · 199 · 263 · 307 · 881 · 967
89	1,779,979,416,004,714,189	1069 · 1665088321800481
90	2,880,067,194,370,816,120	2 ³ · 5 · 11 · 17 · 19 · 31 · 61 · 181 · 541 · 109441
91	4,660,046,610,375,530,309	13 ² · 233 · 741469 · 159607993
92	7,540,113,804,746,346,429	3 · 139 · 461 · 4969 · 28657 · 275449
93	12,200,160,415,121,876,738	2 · 557 · 2417 · 4531100550901
94	19,740,274,219,868,223,167	2971215073 · 6643838879
95	31,940,434,634,990,099,905	5 · 37 · 113 · 761 · 9641 · 67735001
96	51,680,708,854,858,323,072	2 ⁷ · 3 ² · 7 · 23 · 47 · 769 · 1103 · 2207 · 3167
97	83,621,143,489,848,422,977	193 · 389 · 3084989 · 3610402019
98	135,301,852,344,706,746,049	13 · 29 · 97 · 6168709 · 599786069
99	218,922,995,834,555,169,026	2 · 17 · 89 · 197 · 19801 · 18546805133
100	354,224,848,179,261,915,075	3 · 5 ² · 11 · 41 · 101 · 151 · 401 · 3001 · 570601