

**Supplement to  
 PRIMITIVE POLYNOMIALS OVER FINITE FIELDS**

TOM HANSEN AND GARY L. MULLEN

In the tables which follow, we have given for each prime power  $p^n < 10^{50}$  with  $p \leq 97$ , a primitive polynomial of degree  $n$  over  $F_p$ . Moreover, each polynomial has minimal weight, i.e., the minimal number of nonzero coefficients, among all primitives of that degree over  $F_p$ .

Only the nonzero terms are represented, so that for example over  $F_7$ , the polynomial  $x^{14} + 2x^5 + 3$  is represented as 14 : 1, 5 : 2, 0 : 3. Copies of the tables and/or programs, either in electronic or hardcopy form, are available upon request from the authors.

For further details, we refer to the paper of the same title by the authors in this issue of Mathematics of Computation.

p=2		
2:1,1 1,0 1	54:1,8 1,6,1,3 1,0 1	107:1,9 1,7:1,4:1,0:1
3:1,1 1,0,1	55:1,24,1,0,1	108:1,31 1,0 1
4:1,1 1,0 1	56:1,7:1,4:1,2 1,0 1	109:1,5 1,4:1,2 1,0 1
5:1,2 1,0 1	57:1,7:1,0,1	110:1,6 1,4:1,1:1,0 1
6:1,1 1,0 1	58:1,19 1,0 1	111:1,10,1,0,1
7:1,1 1,0,1	59:1,7 1,4 1,2 1,0 1	112:1,11 1,6 1,4:1,0 1
8:1,4 1,3:1,2 1,0 1	60:1,1 1,0 1	113:1,9:1,0,1
9:1,4 1,0 1	61:1,5:1,2 1,1 1,0 1	114:1,11 1,2:1,1 1,0 1
10:1,3 1,0 1	62:1,6 1,5:1,3,1,0,1	115:1,8 1,7:1,5 1,0 1
11:1,2 1,0 1	63:1,1 1,0 1	116:1,6 1,5 1,2 1,0 1
12:1,6 1,4 1,1 1,0 1	64:1,4 1,3:1,1 1,0 1	117:1,5 1,2 1,1:1,0,1
13:1,4 1,3:1,1:1,0 1	65:1,18 1,0 1	118:1,33:1,0,1
14:1,5 1,3:1,1 1,0 1	66:1,9 1,8 1,6 1,0 1	119:1,8 1,0 1
15:1,1 1,0 1	67:1,5 1,2:1,1 1,0 1	120:1,9 1,6 1,2 1,0 1
16:1,5 1,3:1,2 1,0 1	68:1,9 1,0 1	121:1,18 1,0 1
17:1,3 1,0:1	69:1,6 1,5 1,2 1,0 1	122:1,6 1,2:1,1:1,0 1
18:1,7 1,0 1	70:1,5 1,3:1,1 1,0 1	123:1,2 1,0 1
19:1,5 1,2 1,1:1,0 1	71:1,6 1,0 1	124:1,37 1,0 1
20:1,3 1,0 1	72:1,10 1,9 1,3 1,0 1	125:1,7:1,6:1,5 1,0 1
21:1,2 1,0 1	73:1,25 1,0 1	126:1,7:1,4:1,2 1,0 1
22:1,1 1,0 1	74:1,7 1,4 1,3 1,0 1	127:1,1 1,0 1
23:1,5 1,0 1	75:1,6 1,3:1,1 1,0 1	128:1,7:1,2:1,1:1,0,1
24:1,4 1,3 1,1 1,0 1	76:1,5 1,4 1,2 1,0 1	129:1,5 1,0 1
25:1,3 1,0 1	77:1,6 1,5 1,2 1,0 1	130:1,3 1,0 1
26:1,6 1,2 1,1:1,0 1	78:1,7 1,2 1,1 1,0 1	131:1,8 1,3 1,2:1,0 1
27:1,5 1,2:1,1:1,0 1	79:1,9 1,0 1	132:1,29 1,0 1
28:1,3 1,0 1	80:1,9 1,4:1,2 1,0 1	133:1,9 1,8 1,2 1,0 1
29:1,2 1,0 1	81:1,4 1,0 1	134:1,57 1,0 1
30:1,6 1,4 1,1 1,0 1	82:1,9 1,6 1,4 1,0 1	135:1,11 1,0 1
31:1,3 1,0 1	83:1,7 1,4 1,2 1,0 1	136:1,8 1,3 1,2 1,0 1
32:1,7 1,6 1,2 1,0 1	84:1,13 1,0 1	137:1,21 1,0 1
33:1,13 1,0 1	85:1,8 1,2 1,1 1,0 1	138:1,8 1,7:1,1 1,0 1
34:1,8 1,4:1,3:1,0,1	86:1,6 1,5 1,2 1,0 1	139:1,8 1,5 1,3 1,0 1
35:1,2 1,0 1	87:1,13 1,0 1	140:1,29 1,0 1
36:1,11 1,0 1	88:1,11 1,9 1,8 1,0 1	141:1,13 1,6 1,1 1,0 1
37:1,6 1,4 1,1 1,0 1	89:1,38 1,0 1	142:1,21 1,0 1
38:1,6 1,5:1,1:1,0 1	90:1,5 1,3:1,2 1,0 1	143:1,5 1,3:1,2:1,0 1
39:1,4 1,0 1	91:1,8 1,5 1,1:1,0 1	144:1,7:1,4:1,2:1,0 1
40:1,5 1,4:1,3 1,0 1	92:1,6 1,5:1,2 1,0 1	145:1,52 1,0 1
41:1,3 1,0 1	93:1,2 1,0 1	146:1,5 1,3:1,2:1,0 1
42:1,7 1,4 1,3:1,0 1	94:1,21 1,0 1	147:1,11 1,4 1,2:1,0 1
43:1,6 1,4:1,3 1,0 1	95:1,11 1,0 1	148:1,27 1,0 1
44:1,6 1,5 1,2:1,0 1	96:1,10 1,9 1,6 1,0 1	149:1,10 1,9 1,7 1,0 1
45:1,4 1,3:1,1:1,0 1	97:1,6 1,0 1	150:1,53 1,0 1
46:1,8 1,7:1,6:1,0 1	98:1,11 1,0 1	151:1,3 1,0 1
47:1,5 1,0 1	99:1,7 1,5 1,4 1,0 1	152:1,6 1,3:1,2:1,0 1
48:1,9 1,7 1,4:1,0 1	100:1,37 1,0 1	153:1,1 1,0 1
49:1,9 1,0 1	101:1,7 1,6:1,1 1,0 1	154:1,9 1,5 1,1:1,0 1
50:1,4 1,3 1,2 1,0 1	102:1,6 1,5 1,3 1,0 1	155:1,7 1,5 1,4 1,0 1
51:1,6 1,3 1,1 1,0 1	103:1,9 1,0 1	156:1,9 1,5 1,3 1,0 1
52:1,3 1,0 1	104:1,11 1,10 1,1 1,0 1	157:1,6 1,5 1,2 1,0 1
53:1,6 1,2 1,1:1,0 1	105:1,16 1,0 1	158:1,8 1,6 1,5 1,0 1
	106:1,15 1,0 1	159:1,31 1,0 1



27.1, 2, 1, 0, 7	38.1, 5, 1, 0, 10	12.1, 1, 1, 0, 15	29.1, 1, 1, 0, 10	14.1, 1, 1, 0, 13	23.1, 1, 1, 0, 5	16.1, 1, 1, 0, 2
28.1, 9, 1, 0, 5	39.1, 7, 1, 0, 4	13.1, 1, 1, 0, 10	30.1, 2, 1, 1, 6, 0, 22	15.1, 1, 1, 0, 13	24.1, 1, 1, 0, 2	17.1, 1, 1, 2, 0, 30
29.1, 2, 1, 0, 10	40.1, 9, 2, 0, 2	14.1, 1, 1, 0, 14	31.1, 1, 3, 0, 0, 7	16.1, 1, 1, 0, 13	25.1, 1, 1, 0, 4	18.1, 7, 1, 0, 43
30.1, 1, 1, 0, 7		15.1, 1, 1, 0, 15	32.1, 1, 1, 0, 12	17.1, 1, 1, 4, 0, 6	26.1, 3, 1, 0, 2	19.1, 1, 2, 0, 2
31.1, 1, 1, 0, 7	p=23	16.1, 3, 1, 0, 21	33.1, 2, 1, 0, 20	18.1, 1, 1, 0, 7	27.1, 1, 1, 0, 2	20.1, 3, 1, 0, 30
32.1, 2, 1, 1, 0, 6		17.1, 1, 1, 2, 0, 2	34.1, 1, 3, 0, 17	19.1, 1, 1, 0, 15	28.1, 5, 1, 0, 34	21.1, 1, 4, 0, 10
33.1, 2, 1, 0, 6		18.1, 1, 2, 0, 14		20.1, 1, 1, 0, 3	29.1, 1, 1, 0, 8	22.1, 1, 2, 0, 2
34.1, 2, 5, 1, 1, 0, 3		19.1, 1, 1, 0, 11		21.1, 1, 1, 0, 3	30.1, 1, 1, 0, 3	23.1, 1, 1, 0, 26
35.1, 8, 1, 0, 5		20.1, 9, 1, 0, 21	p=37	22.1, 2, 1, 1, 3, 0, 11	31.1, 1, 1, 0, 2	24.1, 5, 2, 0, 35
36.1, 1, 0, 15		21.1, 2, 2, 0, 10	21.1, 1, 1, 0, 5	23.1, 1, 1, 0, 34	32.1, 1, 1, 0, 3	25.1, 1, 1, 13, 0, 2
37.1, 1, 1, 0, 6		22.1, 2, 2, 0, 10	3.1, 1, 1, 0, 13	24.1, 1, 1, 0, 29	33.1, 1, 1, 0, 3	26.1, 3, 2, 0, 7
38.1, 3, 1, 0, 3		23.1, 1, 8, 0, 8	4.1, 1, 1, 0, 2	25.1, 1, 2, 0, 6	34.1, 1, 1, 0, 14	27.1, 4, 1, 0, 35
39.1, 19, 1, 0, 3		24.1, 1, 1, 0, 21	5.1, 1, 1, 0, 5	26.1, 5, 1, 0, 11	35.1, 1, 1, 0, 3	28.1, 3, 5, 0, 10
40.1, 1, 1, 0, 5		25.1, 1, 2, 0, 2	6.1, 1, 1, 0, 20	27.1, 2, 2, 0, 7	36.1, 1, 1, 0, 23	29.1, 1, 4, 0, 2
41.1, 4, 1, 0, 14		26.1, 3, 1, 0, 11	7.1, 1, 6, 0, 5	28.1, 9, 2, 0, 26	37.1, 1, 1, 0, 9	
		27.1, 1, 1, 0, 8	8.1, 1, 1, 0, 18	29.1, 1, 9, 2, 0, 26	38.1, 1, 1, 0, 9	
		28.1, 1, 2, 0, 2	9.1, 1, 1, 0, 5	30.1, 1, 1, 0, 5	39.1, 1, 1, 0, 54	
		29.1, 1, 28, 0, 2	10.1, 1, 10, 0, 5	31.1, 6, 0, 6	40.1, 3, 1, 0, 34	
		30.1, 1, 1, 0, 8	11.1, 1, 2, 0, 2	32.1, 2, 2, 1, 3, 0, 26	41.1, 1, 1, 0, 19	
		31.1, 4, 0, 3	12.1, 1, 1, 0, 15		42.1, 1, 1, 0, 19	
		32.1, 1, 4, 0, 3	13.1, 1, 5, 0, 5		43.1, 1, 1, 0, 16	
		33.1, 1, 1, 0, 19	14.1, 1, 1, 0, 22		44.1, 2, 1, 1, 0, 16	
		34.1, 5, 1, 0, 19	15.1, 1, 2, 0, 15		45.1, 1, 1, 0, 6	
		35.1, 1, 2, 0, 2	16.1, 1, 4, 0, 5		46.1, 1, 1, 0, 35	
			17.1, 1, 3, 0, 2		47.1, 1, 1, 0, 7	
			18.1, 1, 1, 0, 22		48.1, 1, 1, 0, 20	
			19.1, 2, 1, 0, 22		49.1, 1, 1, 0, 55	
			20.1, 1, 1, 0, 22		50.1, 1, 1, 0, 4	
			21.1, 1, 3, 0, 17		51.1, 2, 1, 1, 0, 12	
			22.1, 1, 4, 0, 17		52.1, 1, 1, 0, 17	
			23.1, 2, 1, 0, 5		53.1, 1, 1, 0, 63	
			24.1, 1, 1, 0, 18		54.1, 1, 1, 0, 6	
			25.1, 1, 9, 0, 5		55.1, 1, 1, 0, 20	
			26.1, 2, 0, 18		56.1, 1, 1, 0, 31	
			27.1, 4, 1, 0, 13		57.1, 1, 1, 0, 7	
			28.1, 1, 1, 0, 13		58.1, 1, 1, 0, 28	
			29.1, 3, 2, 0, 2		59.1, 1, 1, 0, 4	
			30.1, 2, 1, 1, 3, 0, 5		60.1, 1, 1, 0, 4	
			32.1, 5, 8, 0, 2		61.1, 1, 1, 0, 4	
					62.1, 1, 1, 0, 54	
					63.1, 1, 2, 0, 7	
					64.1, 1, 1, 0, 4	
					65.1, 1, 1, 0, 4	
					66.1, 1, 1, 0, 6	
					67.1, 1, 1, 0, 4	
					68.1, 1, 1, 0, 4	
					69.1, 1, 1, 0, 4	
					70.1, 1, 1, 0, 4	
					71.1, 1, 1, 0, 4	
					72.1, 1, 1, 0, 4	
					73.1, 1, 1, 0, 4	
					74.1, 1, 1, 0, 4	
					75.1, 1, 1, 0, 4	
					76.1, 1, 1, 0, 4	
					77.1, 1, 1, 0, 4	
					78.1, 1, 1, 0, 4	
					79.1, 1, 1, 0, 4	
					80.1, 1, 1, 0, 4	
					81.1, 1, 1, 0, 4	
					82.1, 1, 1, 0, 4	
					83.1, 1, 1, 0, 4	
					84.1, 1, 1, 0, 4	
					85.1, 1, 1, 0, 4	
					86.1, 1, 1, 0, 4	
					87.1, 1, 1, 0, 4	
					88.1, 1, 1, 0, 4	
					89.1, 1, 1, 0, 4	
					90.1, 1, 1, 0, 4	
					91.1, 1, 1, 0, 4	
					92.1, 1, 1, 0, 4	
					93.1, 1, 1, 0, 4	
					94.1, 1, 1, 0, 4	
					95.1, 1, 1, 0, 4	
					96.1, 1, 1, 0, 4	
					97.1, 1, 1, 0, 4	
					98.1, 1, 1, 0, 4	
					99.1, 1, 1, 0, 4	
					100.1, 1, 1, 0, 4	

10:1,1-1,0,22	21:1,1-5,0,26	4:1,1-1,0,22	15:1,1-1,0,23
11:1,1-1,0,18	22:1,1-2,0,26	5:1,1-1,0,12	16:1,1-1,0,27
12:1,1-2,0,13	23:1,1-5,0,14	6:1,1-1,0,34	17:1,1-3,0,33
13:1,1-1,0,6	24:1,1-1,0,44	7:1,1-1,0,41	18:1,1-1,0,62
14:1,1-1,0,65	25:1,1-24,0,5	8:1,1-1,0,8	19:1,1-1,0,15
15:1,1-3,0,2	26:1,1-3,0,45	9:1,1-1,0,4	20:1,1-1,0,86
16:1,1-2,0,7	27:1,1-2,1,0,14	10:1,1-1,0,13	21:1,1-1,0,15
17:1,1-1,0,58		11:1,1-1,0,40	22:1,1-1,0,13
18:1,1-2,0,13	p=79	12:1,1-1,0,32	23:1,1-9,0,3
19:1,1-2,0,8	2:1,1-1,0,3	13:1,1-1,0,33	24:1,1,1,0,15
20:1,1-1,0,22	3:1,1-1,0,9	14:1,1-1,0,33	25:1,1-1,0,3
21:1,1-4,0,9	4:1,1-1,0,3	15:1,1-1,0,17	26:1,1-1,0,24
22:1,1-10,0,7	5:1,1-1,0,32	16:1,1-1,0,73	
23:1,1-1,0,16	6:1,1-1,0,6	17:1,1-1,0,4	p=97
24:1,1-1,0,56	7:1,1-1,0,4	18:1,1-1,0,35	2:1,1-1,0,5
25:1,1-1,0,49	8:1,1-1,0,43	19:1,1-1,0,16	3:1,1-1,0,7
26:1,1-10,0,13	9:1,1-1,0,11	20:1,1-1,0,14	4:1,1-1,0,23
27:1,1-1,0,58	10:1,1-1,0,28	21:1,1-1,0,37	5:1,1-1,0,7
28:1,1-1,0,28	11:1,1-1,0,13	22:1,1-3,0,2	6:1,1-1,0,10
	12:1,1-1,0,48	23:1,1-1,0,38	7:1,1-1,0,13
	13:1,1-2,0,40	24:1,1-1,1,1,0,22	8:1,1-1,0,84
p=73	14:1,1-9,0,6	25:1,1-1,0,30	9:1,1-2,0,5
2:1,1-1,0,11	15:1,1-1,0,73	26:1,1-2,1,1,0,18	10:1,1-2,0,57
3:1,1-1,0,13	16:1,1-4,0,34	27:1,1-1,0,37	11:1,1-1,0,26
4:1,1-1,0,13	17:1,1-1,0,40		12:1,1-1,0,68
5:1,1-2,0,15	18:1,1-5,0,6	p=89	13:1,1-3,0,5
6:1,1-1,0,5	19:1,1-4,0,26	2:1,1-1,0,6	14:1,1-1,0,68
7:1,1-3,0,14	20:1,1-1,0,70	3:1,1-1,0,19	15:1,1-1,0,5
8:1,1-1,0,40	21:1,1-1,0,45	4:1,1-1,0,27	16:1,1-1,0,41
9:1,1-11,0,20	22:1,1-1,0,3	5:1,1-1,0,3	17:1,1-3,0,10
10:1,1-5,0,13	23:1,1-1,0,25	6:1,1-1,0,6	18:1,1-5,1,0,39
11:1,1-1,0,13	24:1,1-5,2,0,63	7:1,1-1,0,26	19:1,1-10,0,26
12:1,1-1,0,29	25:1,1-6,0,44	8:1,1-1,0,62	20:1,1-1,0,90
13:1,1-7,0,5	26:1,1-2,0,68	9:1,1-3,0,7	21:1,1-2,0,21
14:1,1-1,0,15	27:1,1-22,0,2	10:1,1-1,0,13	22:1,1-1,0,80
15:1,1-1,0,11		11:1,1-1,0,7	23:1,1-4,0,37
16:1,1-2,0,13		12:1,1-25,0,33	24:1,1-1,0,83
17:1,1-1,0,15		13:1,1-5,0,33	25:1,1-35,0,7
18:1,1-5,1,0,45	p=83	14:1,1-1,0,15	26:1,1-1,0,17
19:1,1-1,0,11	2:1,1-1,0,2		
20:1,1-7,1,0,68	3:1,1-1,0,7		