

Coefficients for the Hermite Polynomials  $H_n(x)$  and for  $x^n$  in terms of  $H_m(x)$

Table 22.12

$$H_n(x) = \sum_{m=0}^n c_m x^m \quad x^n = b_n^{-1} \sum_{m=0}^n d_m H_m(x)$$

	$x^0$	$x^1$	$x^2$	$x^3$	$x^4$	$x^5$	$x^6$	$x^7$	$x^8$	$x^9$	$x^{10}$	$x^{11}$	$x^{12}$	
$b_n$	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	$b_n$
$H_0$	1 1		2		12		120		1680		* 30240		665280	$H_0$
$H_1$		2 1		6		60		840		15120		332640		$H_1$
$H_2$	-2		4 1		12		180		3360		75600		1995840	$H_2$
$H_3$		-12		8 1		20		420		10080		277200		$H_3$
$H_4$	12		-48		16 1		30		840		25200		831600	$H_4$
$H_5$		120		-160		32 1		42		1512		55440		$H_5$
$H_6$	-120		720		-480		64 1		56		2520		110880	$H_6$
$H_7$		-1680		3360		-1344		128 1		72		3960		$H_7$
$H_8$	1680		-13440		13440		-3584		256 1		90		5940	$H_8$
$H_9$		30240		-80640		48384		-9216		512 1		110		$H_9$
$H_{10}$	-30240		302400		-403200		161280		-23040		1024 1		132	$H_{10}$
$H_{11}$		-665280		2217600		-1774080		506880		-56320		2048 1		$H_{11}$
$H_{12}$	665280		-7983360		13305600		-7096320		1520640		-135168		4096 1	$H_{12}$
	$x^0$	$x^1$	$x^2$	$x^3$	$x^4$	$x^5$	$x^6$	$x^7$	$x^8$	$x^9$	$x^{10}$	$x^{11}$	$x^{12}$	

ORTHOGONAL POLYNOMIALS

$$H_6(x) = 64x^6 - 480x^4 + 720x^2 - 120$$

$$x^6 = \frac{1}{64} [120H_0 + 180H_2 + 30H_4 + H_6]$$

\*See page 11.