Tables of the Expansion of the Square of the Vandermonde Determinant

N = 2				
$\{2\}$	$-\ 3\{1^2\}$			
N = 3				
$\{42\}$	$-\ 3\{41^2\}$	$-\ 3\{3^2\}$	$+\ 6\{321\}$	$-\ 15\{2^3\}$
N = 4				
$\{642\}$	$-\ 3\{641^2\}$	$-\ 3\{63^2\}$	$+\ 6\{6321\}$	$-\ 15\{62^3\}$
$-\ 3\{5^22\}$	$+\ 9\{5^21^2\}$	$+\ 6\{543\}$	$-\ 12\{5421\}$	$-\ 9\{53^21\}$
$+\ 27\{532^2\}$	$-\ 15\{4^3\}$	$+\ 27\{4^231\}$	$-\ 6\{4^22^2\}$	$-\ 45\{43^22\}$
$+\ 105\{3^4\}$				
N = 5				
$\{8642\}$	$-\ 3\{8641^2\}$	$-\ 3\{863^2\}$	$+\ 6\{86321\}$	$-\ 15\{862^3\}$
$-\ 3\{85^22\}$	$+\ 9\{85^21^2\}$	$+\ 6\{8543\}$	$-\ 12\{85421\}$	$-\ 9\{853^21\}$
$+\ 27\{8532^2\}$	$-\ 15\{84^3\}$	$+\ 27\{84^231\}$	$-\ 6\{84^22^2\}$	$-\ 45\{843^22\}$
$+\ 105\{83^4\}$	$-\ 3\{7^242\}$	$+\ 9\{7^241^2\}$	$+\ 9\{7^23^2\}$	$-\ 18\{7^2321\}$
$+\ 45\{7^22^3\}$	$+\ 6\{7652\}$	$-\ 18\{7651^2\}$	$-\ 12\{7643\}$	$+\ 24\{76421\}$
$+\ 18\{763^21\}$	$-\ 54\{7632^2\}$	$-\ 9\{75^23\}$	$+\ 18\{75^221\}$	$+\ 27\{754^2\}$
$-\ 36\{75431\}$	$-\ 27\{7542^2\}$	$+\ 81\{753^22\}$	$-\ 36\{74^31\}$	$+\ 72\{74^232\}$
$-\ 180\{743^3\}$	$-\ 15\{6^32\}$	$+\ 45\{6^31^2\}$	$+\ 27\{6^253\}$	$-\ 54\{6^2521\}$
$-\ 6\{6^24^2\}$	$-\ 27\{6^2431\}$	$+\ 111\{6^242^2\}$	$-\ 18\{6^23^22\}$	$-\ 45\{65^24\}$
$+\ 81\{65^231\}$	$-\ 18\{65^22^2\}$	$+\ 72\{654^21\}$	$-\ 144\{65432\}$	$+\ 45\{653^3\}$
$-\ 90\{64^32\}$	$+\ 270\{64^23^2\}$	$+\ 105\{5^4\}$	$-\ 180\{5^341\}$	$+\ 45\{5^332\}$
$+\ 270\{5^24^22\}$	$-\ 75\{5^243^2\}$	$-\ 420\{54^33\}$	$+\ 945\{4^5\}$	