방데르몽드 행렬에 대해 n×n matrix 에 행렬식은
det $V_n = \prod_{1 \le i < j \le n} (x_j - x_i)$ 이다.

proof. 수학적 귀납법을 이용해보자.

Step 1. n=1 일 경우 det $V_1 = |1| = 1$

n=2 일 경우 det $V_2 = \begin{vmatrix} 1 & x_1 \\ 1 & x_2 \end{vmatrix} = x_2 - x_1$

따라서 초기조건이 성립한다.

Step 2. let det $V_k = \prod_{1 \le i < j \le k} (x_j - x_i)$

Step 3. det V_{k+1} 은 여인수 공식에 의해 (k+1) 행을 기준으로 전개하면

det $V_{k+1} = 1 \cdot C_{(k+1) \cdot 1} + x \cdot C_{k+1 \cdot 2} + x^2 \cdot C_{k+1 \cdot 3} + \cdots + x^k \cdot C_{(k+1)(k+1)}$.

이 된다.

이때 x 에 $x_1 \cdots x_k$ 를 대입하면 동일한 두 행이 생기므로 det = 0 이 된다.

이를 표현하면 det $V_{k+1} = C (x - x_1)(x - x_2) \cdots (x - x_k)$ 이다.

한편 x^k 의 계수 $C_{(k+1)(k+1)}$ 은 (k+1), (k+1) 에 대한 여인수이므로

$C_{(k+1)(k+1)} = (-1)^{(k+1)+(k+1)} \det V_k = \prod_{1 \le i < j \le k} (x_j - x_i)$ 이다.

따라서 det $V_{k+1} = \left[\prod_{1 \le i < j \le k} (x_j - x_i) \right] \left[(x - x_1)(x - x_2) \cdots (x - x_k) \right]$ 이 성립한다

따라서 $V_{k+1} = \prod_{1 \le i < j \le k+1} (x_j - x_i)$ 가 성립하므로 수학적 귀납법에 의해

det $V_n = \prod_{1 \le i < j \le n} (x_j - x_i)$ 이 성립한다.