(1) Każdą macierz odwracalną A można za pomocą operacji elementarnych doprowadzić do macierzy identycznościowej tzn:

$$p_1 \cdot A \to p_2 \cdot (p_1 A) \to \ldots \to p_n(p_{n-1} \cdots p_1 A) = Id \quad (\text{gdzie } p_i \text{ to operacje elementarne}).$$

zatem wystarczy w odwrotnej kolejności zrobić to samo na Id:

$$p_n \cdot Id \to p_{n-1}(p_n Id) \to \ldots \to p_1(p_2 \cdots p_n Id) = A.$$

(2) Z algorytmu Gaussa otrzymujemy, że nieodwracalną macierz A możemy sprowadzić do postaci schodkowej takiej, że na przekątnej może mieć 0, tzn. do macierzy przekątniowej:

$$p_1 A \to \ldots \to p_n(p_{n-1} p_{n-2} \cdots p_1 A) = \begin{bmatrix} 1 & & & & & & & & \\ & \ddots & & & & & & & \\ & & 1 & & & & & & \\ & & & 0 & & & & & \\ & & & & \ddots & & & & \\ & & & & & 0 & & & \\ & & & & & & 1 & & \\ & & & & & & & \ddots & \\ & & & & & & & & 1 \\ & & & & & & & & & 0 \\ & & & & & & & & & & \ddots \\ & & & & & & & & & & & 0 \\ & & & & & & & & & & & & \ddots \end{bmatrix} = B$$

postępujemy analogicznie:

$$B \cdot p_n \to \ldots \to p_1(p_2 \cdots p_n B) = A.$$

$\square$.