Desde logo, moitos dos resultados válidos para números obtéñense aplicando a propiedade conmutativa. En xeral, eses resultados non serán válidos para matrices.

Exemplo 1:

Con números: $\frac{1}{5}\cdot 4\cdot 5 = 4$ Nin temos que realizar as operación, o 5 que aparece dividindo cancélase co que aparece multiplicando e só queda o 4.

Con matrices: $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}^{-1}\cdot\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}\neq\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ Non podemos cancelar a terceira coa súa inversa. Para poder facelo necesitaríamos conmutar as matrices e xa sabemos que, en xeral, iso non é posible.

Exemplo 2:

Con números: $(2a)^2 = 4a^2$ (o cadrado dun produto é o produto dos cadrados).

Con matrices: $\left[\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}\right]^2=\begin{pmatrix} 118 & -14 \\ 42 & 6 \end{pmatrix}\neq\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}^2\cdot\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}^2=\begin{pmatrix} 126 & -24 \\ 54 & 0 \end{pmatrix}$

Novamente a igualdade depende da propiedade conmutativa: $(A\cdot B)^2=(A\cdot B)\cdot(A\cdot B)=A\cdot B\cdot A\cdot B$.