Sean $A$ y $B$ dos matrices reales simétricas con todos sus autovalores estrictamente mayores que 1. Sea $\lambda$ un autovalor de $AB$. Probar que $|\lambda| > 1$.

**Solución:**

Si se asume que las matrices $A$ y $B$ son de dimensiones $1 \times 1$ y suponemos que $|\lambda| \leqslant 1$, entonces $|\det(AB)| \leqslant 1 \iff |\det(A)| \cdot |\det(B)| \leqslant 1$. Esto implica que si $|\det(A)| > 1$, luego $|\det(B)| < 1$, lo cual contradice las condiciones del enunciado. Por reducción al absurdo, tiene que ocurrir que $|\lambda| > 1$.

Otra manera de verlo es que las transformaciones que producen las matrices $A$ y $B$ siempre se traducen en un aumento de las coordenadas de un vector no nulo. Por este motivo, la matriz $AB$ también incrementa la longitud de cualquier vector no nulo, por lo que $|\lambda| > 1$.