

Aufgabe 6.199

Eine Matrix A sowie ihre Inverse A^{-1} bestehe nur aus ganzen Zahlen. Bestimmen Sie $\det A$!

Lösung:

Es gilt $\det A \cdot \det B = \det(AB)$

$\det A$ und $\det A^{-1}$ sind offensichtlich ganzzahlig, ferner ist $\det A \det A^{-1} = \det(AA^{-1}) = \det E = 1$.
Somit muss sowohl $\det A$ als auch ihr Grenzwert ganzzahlig sein, das ist nur für ± 1 möglich. Also ist $\det A = \pm 1$.