$\boxed{\text{U.31}}$ Beweise, daß die Ungleichung

$$3a^4 - 4a^3b + b^4 \geq 0$$

für alle reellen Zahlen a und b gilt.

U.31 *Beweis:* $3a^4 - 4a^3b + b^4 = (3a^2 + 2ab + b^2)(a - b)^2 \geq 0$, da beide Faktoren offensichtlich nichtnegativ sind. $\square$