

Der Homomorphiesatz

Seien V, W VR ueber den Koerper \mathbb{K} und $\varphi : V \rightarrow W$ linear mit Kern K . Dann ist durch

$$\Phi : V/K \rightarrow W, \quad v + K \mapsto \varphi(v)$$

ein Isomorphismus zwischen V/K und $\varphi(V)$ gegeben. df

Lemma:

$\varphi : V \rightarrow W$ linear injektiv $\iff \ker(\varphi) = \{0\}$.

Es kommt nicht drauf an, welches v ich waehle um eine Nebenklasse zu definieren!

Bew: Eigenschaft Kern, und Nebenklassen von v_1 und v_2

Noch zu zeigen ist die surjektivitaet und die injektivitaet von Φ .

Mit dem Umwegsargument ist Jeder Vektorraum zu jedem isomorph?? Wo scheitert das Argument.

Nutzen der Definition von linearitaet

FRAGEN:

Seien V, W K -VR und φ linear was genau ist der Kern von φ ??

Was ist eine lineare Abbildung zwischen zwei VR