

BEISPIEL ZUM HOMOMORPHIESATZ

Beispiel zum Homomorphiesatz

Die Gruppe (G, \circ) :

\circ	e	a	b	c	d	f
e	e	a	b	c	d	f
a	a	b	c	d	f	e
b	b	c	d	f	e	a
c	c	d	f	e	a	b
d	d	f	e	a	b	c
f	f	e	a	b	c	d

Die Gruppe $(H, *)$:

$*$	n	u	v	w	x	y
n	n	u	v	w	x	y
u	u	v	n	y	w	x
v	v	n	u	x	y	w
w	w	x	y	n	u	v
x	x	y	w	u	n	u
y	y	w	x	v	v	n

Beispiel zum Homomorphiesatz

Die Gruppe (G, \circ) :

\circ	e	a	b	c	d	f
e	e	a	b	c	d	f
a	a	b	c	d	f	e
b	b	c	d	f	e	a
c	c	d	f	e	a	b
d	d	f	e	a	b	c
f	f	e	a	b	c	d

Die Gruppe $(H, *)$:

$*$	n	u	v	w	x	y
n	n	u	v	w	x	y
u	u	v	n	y	w	x
v	v	n	u	x	y	w
w	w	x	y	n	u	v
x	x	y	w	u	n	u
y	y	w	x	v	v	n

$$\varphi : G \rightarrow H,$$

$$e \mapsto n, \quad c \mapsto n,$$

$$a \mapsto u, \quad d \mapsto u,$$

$$b \mapsto v, \quad f \mapsto v.$$

Beispiel zum Homomorphiesatz

Die Gruppe (G, \circ) :

\circ	e	c	a	d	b	f
e	e	c	a	d	b	f
c	c	e	d	a	f	b
a	a	d	b	f	c	e
d	d	a	f	b	e	c
b	b	f	c	e	d	a
f	f	b	e	c	a	d

Die Gruppe $(H, *)$:

$*$	n	u	v	w	x	y
n	n	u	v	w	x	y
u	u	v	n	y	w	x
v	v	n	u	x	y	w
w	w	x	y	n	u	v
x	x	y	w	u	n	u
y	y	w	x	v	v	n

$$\varphi : G \rightarrow H,$$

$$e \mapsto n, \quad c \mapsto n,$$

$$a \mapsto u, \quad d \mapsto u,$$

$$b \mapsto v, \quad f \mapsto v.$$

Beispiel zum Homomorphiesatz

Die Gruppe (G, \circ) :

\circ	e	c	a	d	b	f
e	e	c	a	d	b	f
c	c	e	d	a	f	b
a	a	d	b	f	c	e
d	d	a	f	b	e	c
b	b	f	c	e	d	a
f	f	b	e	c	a	d

Die Gruppe $(H, *)$:

$*$	n	u	v	w	x	y
n	n	u	v	w	x	y
u	u	v	n	y	w	x
v	v	n	u	x	y	w
w	w	x	y	n	u	v
x	x	y	w	u	n	u
y	y	w	x	v	v	n

$$\varphi : G \rightarrow H,$$

$$e \mapsto n, \quad c \mapsto n,$$

$$a \mapsto u, \quad d \mapsto u,$$

$$b \mapsto v, \quad f \mapsto v.$$

Beispiel zum Homomorphiesatz

Die Gruppe (G, \circ) :

\circ	e	c	a	d	b	f
e	e	c	a	d	b	f
c	c	e	d	a	f	b
a	a	d	b	f	c	e
d	d	a	f	b	e	c
b	b	f	c	e	d	a
f	f	b	e	c	a	d

Die Gruppe $(H, *)$:

$*$	n	u	v	w	x	y
n	n	u	v	w	x	y
u	u	v	n	y	w	x
v	v	n	u	x	y	w
w	w	x	y	n	u	v
x	x	y	w	u	n	u
y	y	w	x	v	v	n

$$\varphi : G \rightarrow H,$$

$$e \mapsto n, \quad c \mapsto n,$$

$$a \mapsto u, \quad d \mapsto u,$$

$$b \mapsto v, \quad f \mapsto v.$$

$$\ker \varphi = \{e, c\},$$

Beispiel zum Homomorphiesatz

Die Gruppe (G, \circ) :

\circ	e	c	a	d	b	f
e	e	c	a	d	b	f
c	c	e	d	a	f	b
a	a	d	b	f	c	e
d	d	a	f	b	e	c
b	b	f	c	e	d	a
f	f	b	e	c	a	d

Die Gruppe $(H, *)$:

$*$	n	u	v	w	x	y
n	n	u	v	w	x	y
u	u	v	n	y	w	x
v	v	n	u	x	y	w
w	w	x	y	n	u	v
x	x	y	w	u	n	u
y	y	w	x	v	v	n

$$\varphi : G \rightarrow H, \quad \begin{array}{ll} e \mapsto n, & c \mapsto n, \\ a \mapsto u, & d \mapsto u, \\ b \mapsto v, & f \mapsto v. \end{array}$$

$$\ker \varphi = \{e, c\}, \quad a \circ \ker \varphi = \{a, d\}, \quad b \circ \ker \varphi = \{b, f\}$$

Beispiel zum Homomorphiesatz

Die Gruppe (G, \circ) :

\circ	e	c	a	d	b	f
e	e	c	a	d	b	f
c	c	e	d	a	f	b
a	a	d	b	f	c	e
d	d	a	f	b	e	c
b	b	f	c	e	d	a
f	f	b	e	c	a	d

Die Gruppe $(H, *)$:

$*$	n	u	v	w	x	y
n	n	u	v	w	x	y
u	u	v	n	y	w	x
v	v	n	u	x	y	w
w	w	x	y	n	u	v
x	x	y	w	u	n	u
y	y	w	x	v	v	n

$$\varphi : G \rightarrow H, \quad \begin{array}{ll} e \mapsto n, & c \mapsto n, \\ a \mapsto u, & d \mapsto u, \\ b \mapsto v, & f \mapsto v. \end{array}$$

$$\ker \varphi = \{e, c\}, \quad a \circ \ker \varphi = \{a, d\}, \quad b \circ \ker \varphi = \{b, f\}$$

$$\psi(\ker \varphi) = n, \quad \psi(a \circ \ker \varphi) = u, \quad \psi(b \circ \ker \varphi) = v$$

Beispiel zum Homomorphiesatz

Die Gruppe (G, \circ) :

\circ	e	c	a	d	b	f
e	e	c	a	d	b	f
c	c	e	d	a	f	b
a	a	d	b	f	c	e
d	d	a	f	b	e	c
b	b	f	c	e	d	a
f	f	b	e	c	a	d

Die Gruppe $(H, *)$:

$*$	n	u	v	w	x	y
n	n	u	v	w	x	y
u	u	v	n	y	w	x
v	v	n	u	x	y	w
w	w	x	y	n	u	v
x	x	y	w	u	n	u
y	y	w	x	v	v	n

$$\varphi : G \rightarrow H, \quad \begin{array}{ll} e \mapsto n, & c \mapsto n, \\ a \mapsto u, & d \mapsto u, \\ b \mapsto v, & f \mapsto v. \end{array}$$

$$\ker \varphi = \{e, c\}, \quad a \circ \ker \varphi = \{a, d\}, \quad b \circ \ker \varphi = \{b, f\}$$

$$\psi(\ker \varphi) = n, \quad \psi(a \circ \ker \varphi) = u, \quad \psi(b \circ \ker \varphi) = v$$

$$\varphi(G) = \varphi(\{e, a, b, c, d, f\}) = \{\varphi(e), \varphi(a), \varphi(b), \varphi(c), \varphi(d), \varphi(f)\} = \{n, u, v\}$$