

# Blatt 8

22

Seien  $(P, \leq_P)$  und  $(Q, \leq_Q)$  unbeschränkte Ordnungen ( $\Rightarrow \forall p_1 \in P: \exists q_1 \in P: p_1 < q_1$   
 $\forall p_2 \in Q: \exists q_2 \in Q: p_2 < q_2$ )

Beh.:  $P \oplus Q$  ist eine unbeschränkte Ordnung.

Bew.:

z.zg.:  $\forall p \in P \oplus Q: \exists q \in P \oplus Q: p < q$

Sei  $p \in P \oplus Q$ .

Fall 1:  $p \in P$

Dann gilt mit der Unbeschränktheit von  $P$ :

$\exists q \in P: p < q$

$\Rightarrow \exists q \in P \oplus Q: p < q$

Fall 2:  $p \in Q$

Dann gilt mit der Unbeschränktheit von  $Q$ :

$\exists q \in Q: p < q$

$\Rightarrow \exists q \in P \oplus Q: p < q$   $\square$   $\checkmark$

Beh.:  $P \otimes Q$  ist eine unbeschränkte Ordnung.

Bew.: z.zg.:  $\forall (p, q) \in P \times Q: \exists (p', q') \in P \times Q: (p, q) < (p', q')$

Sei  $(p, q) \in P \times Q$ .

$\Rightarrow p \in P \wedge q \in Q$

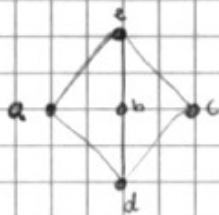
Dann folgt mit der Unbeschränktheit von  $P$  und  $Q$ :

$\exists p' \in P: p < p' \wedge \exists q' \in Q: q < q'$

$\Rightarrow \exists (p', q') \in P \times Q: (p, q) < (p', q')$   $\square$   $\checkmark$

23

$M_3$



Beh.:  $M_3$  ist nicht distributiv.

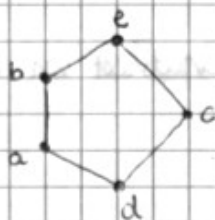
Bew.:

Es gilt:

$$a \vee (b \wedge c) = a \vee d = a \neq e = e \wedge e = (a \vee b) \wedge (a \vee c)$$

Also ist das erste Distributivgesetz nicht erfüllt.  $\square$   $\checkmark$

$N_5$



Beh.:  $N_5$  ist nicht distributiv.

Bew.:

Es gilt:

$$a \vee (b \wedge c) = a \vee d = a \neq b = b \wedge e = (a \vee b) \wedge (a \vee c)$$

Also ist das erste Distributivgesetz nicht erfüllt.  $\square$   $\checkmark$