

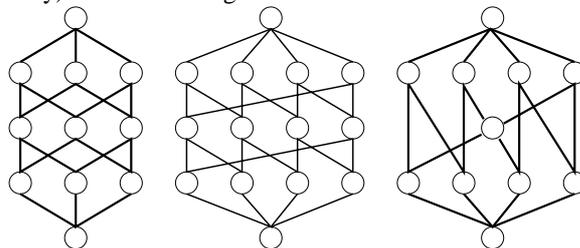
## Mathematische Grundlagen der Informatik SS2005

Dr. Axel Kohnert, Lehrstuhl Mathematik II, Universität Bayreuth

### Blatt 10, Abgabe 22.6.05

#### Aufgabe 36

(Stanley) Welche der folgenden 3 Posets sind ein Verband?



#### Aufgabe 37

Sei  $B(x)$  das Prädikat ' $x$  liebt Bier',  $F(x)$  das Prädikat ' $x$  ist Franke'. Negieren Sie die folgenden Formeln der PL1, formulieren sie Ausgangsformel und negierte Formel umgangssprachlich:

- $\forall x(F(x) \Rightarrow B(x))$
- $\exists x(B(x) \wedge \neg F(x))$
- $\exists x \exists y (x \neq y \wedge B(x) \wedge B(y))$

#### Aufgabe 38

Welche der bekannten Verbände (Kette, Teilmengen einer  $n$ -elementigen Kette, Teiler einer Zahl  $n$ ) sind distributiv und welche modular?

#### Aufgabe 39

(Humphreys&Prest) Which among the following Boolean terms are logically equivalent to each other?

$$p \wedge (p \Rightarrow q), q, (p \wedge q) \iff p, p \Rightarrow q, p \wedge q.$$

## Aufgabe 40

(Humphreys&Prest) Write down the truth tables for each of the following Boolean terms and so decide which are tautologies and which are contradictions:

- $p \wedge (\neg q \vee p)$
- $(p \wedge q) \vee r$
- $p \wedge \neg p$
- $p \vee \neg p$
- $(p \vee q) \Rightarrow p$
- $(p \wedge q) \Rightarrow p$