

- (1) Wie viele Kanten hat der Cover-Graph des Booleschen Verbandes \mathcal{B}_n ?
- (2) Wie viele Kanten hat der Vergleichbarkeitsgraph des Booleschen Verbandes \mathcal{B}_n ?
- (3) Gegeben eine Menge von Ordnungen (X, \leq_i) auf derselben Grundmenge X . Zeige, dass $(X, \bigcap_i \leq_i)$ eine Ordnung ist.
- (4) Sei G der Vergleichbarkeitsgraph einer Ordnung P . Zeige, dass G keinen ungeraden Kreis C_{2k+1} mit $k > 1$ als induzierten Subgraphen besitzt.
- (5) Sei G der Unvergleichbarkeitsgraph einer Ordnung P . Zeige, dass G keinen ungeraden Kreis C_{2k+1} mit $k > 1$ als induzierten Subgraphen besitzt.
- (6) Sind $G_1 = (V_1, E_1)$ und $G_2 = (V_2, E_2)$ Graphen mit $V_1 \cap V_2 = \emptyset$, dann sind $G_1 \oplus G_2$ und $G_1 \otimes G_2$ auf $V = V_1 \cup V_2$ definierte Graphen mit $E(G_1 \oplus G_2) = E_1 \cup E_2$ und $E(G_1 \otimes G_2) = E_1 \cup E_2 \cup \{\{v_1, v_2\} : v_1 \in V_1, v_2 \in V_2\}$.

Co-Graphen sind rekursiv definiert:

- Der Graph mit einem Knoten ist ein Co-Graph (wir notieren ihn als \circ).
- Sind G_1 und G_2 Co-Graphen, dann sind auch $G_1 \oplus G_2$ und $G_1 \otimes G_2$ Co-Graphen.

Zeige: Co-Graphen sind Vergleichbarkeitsgraphen und Unvergleichbarkeitsgraphen.

- (7) Wie viele transitive Orientierungen hat der Co-Graph

$$(\circ_0 \otimes ((\circ_1 \oplus \circ_2) \otimes \circ_3)) \otimes ((\circ_4 \otimes (\circ_5 \oplus \circ_6)) \oplus (\circ_7 \otimes (\circ_8 \oplus \circ_9)))?$$

- (8) Wie viele transitive Orientierungen hat ein bipartiter Graph?