

a)

In K_5 kann man einfach einen Knoten ignorieren und die verbleibenden 4 Knoten bilden einen K_4 . Da in einem vollständigen Graphen alle möglichen Kanten vorhanden sind, bleibt die Struktur von K_4 erhalten.

Fazit: K_4 ist ein induzierter Teilgraph von K_5

b)

In einem Kreisgraph sind die Knoten in einer geschlossenen Kette verbunden, sodass jeder Knoten genau zwei Nachbarn hat. K_4 verlangt jedoch, dass jeder Knoten mit jedem anderen verbunden ist, was in C_6 nicht der Fall ist.

Fazit: K_4 ist kein induzierter Teilgraph von C_6 .

c)

In einem bipartiten Graphen gibt es keine Kanten innerhalb einer Gruppe. Da K_4 interne Verbindungen zwischen allen seinen Knoten erfordert, kann dieser nicht in $K_{4,4}$ als induzierter Teilgraph existieren.

Fazit: K_4 ist kein induzierter Teilgraph von $K_{4,4}$.

d)

In $\overline{K_{4,4}}$ sind alle Knoten innerhalb einer Gruppe miteinander verbunden, aber es gibt keine Verbindungen zwischen den Gruppen. Da K_4 Verbindungen zwischen allen seinen Knoten benötigt, kann es nicht als induzierter Teilgraph in $\overline{K_{4,4}}$ existieren.

Fazit: K_4 ist kein induzierter Teilgraph von $\overline{K_{4,4}}$.