21. Zeige: Ein Graph G ist genau dann ein Baum, wenn er ein maximaler kreisloser Graph ist. (Das heißt, nach Hinzufügen einer beliebigen Kante entsteht ein Kreis.)

22. Wieviele Spannbäume hat der K_6? Wieviele nichtisomorphe Bäume sind darunter?

23. Mache eine Liste aller bezeichneten Bäume mit 4 Knoten und der durch den Prüfercode zugeordneten Zahlenlisten.

24. Wie kann man am Prüfercode den Grad der Knoten im Baum ablesen?

25. (a) Wieviele Kanten besitzt der K_n?

(b) Wieviele Kanten besitzen alle Spannbäume des K_n zusammengezählt?

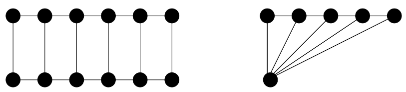
(c) In wievielen spannenden Bäumen kommt daher jede Kante vor?

(d) Zeige, dass für eine beliebige Kante e des K_n die Anzahl der spannenden Bäume von $K_n \setminus e$ gleich $(n-2)n^{n-3}$ ist.

26. Benutze die Rekursionsformel zur Berechnung von $\tau(K_{3,3})$ und $\tau(K_4)$.

27. (*) Benutze das Matrix–Baum–Theorem für die spannenden Bäume von K_n.

28. (*) Bestimme die Anzahl der spannenden Bäume der Leiter L_n mit $2n$ Knoten und des Fächers F_n mit $n+1$ Knoten.



L_6 F_5

29. Finde einen optimalen spannenden Baum im folgenden Graphen (also mit minimaler Summe der Gewichte). Was ändert sich, wenn das *Produkt* der Gewichte minimiert werden soll?