

---

## Algorithmische Bioinformatik: Bäume und Graphen

---

*Abgabetermin: Freitag, den 24. Juli, 09<sup>00</sup> in Moodle*

### Aufgabe 1

Sei  $D$  eine streng ultrametrische Matrix und sei  $G(D)$  der zugehörige gewichtete ungerichtete Graph. Zeige, dass es einen minimalen Spannbaum von  $G(D)$  gibt, der ein Pfad ist.

### Aufgabe 2

Gegeben sei die Menge  $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  und die folgenden Splits über  $X$ :

$$S_1 = \{\{1, 4\}, \{2, 3, 5, 6\}\},$$

$$S_2 = \{\{1, 3, 4, 6\}, \{2, 5\}\},$$

$$S_3 = \{\{1, 6\}, \{2, 3, 4, 5\}\},$$

$$S_4 = \{\{1, 2, 4, 6\}, \{3, 5\}\}.$$

- a) Zeige, dass  $\{S_1, S_3, S_4\}$  kompatibel ist.
- b) Sei  $\Sigma$  die Menge von Splits, die neben  $S_1, S_2, S_3, S_4$  auch alle trivialen Splits von  $X$  enthält.

Konstruiere einen Splits-Graphen für  $\Sigma$ .