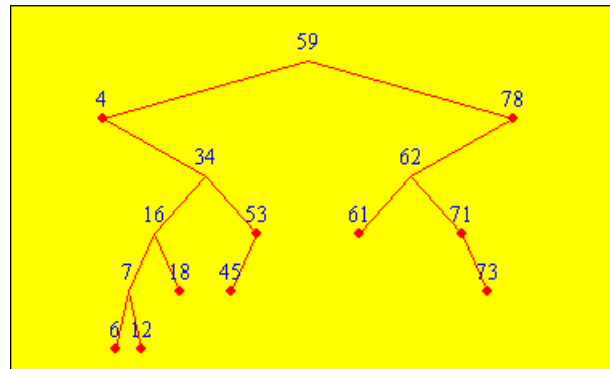


Binärbäume



Baum



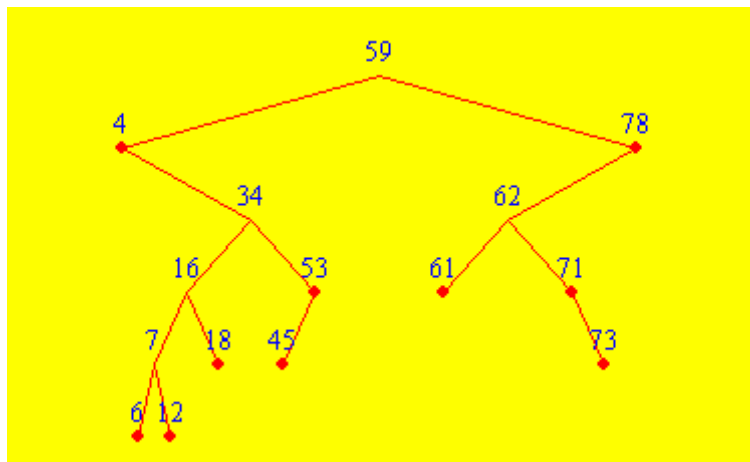
Baum: Suchbaum mit Zahlen

- Der oberste Knoten heißt **Wurzel**.
- Jeder Knoten ist mit ein bis zwei Nachfolgern (links und rechts) verknüpft.
- Die Verbindungslinien zwischen dem Knoten und seinen Nachfolgern heißen **Kanten**. Sie wirken wie Zweige in einem nach unten wachsenden Baum.
- Knoten ohne Nachfolger heißen **Blätter**.
- Die maximale Anzahl von Kanten auf dem Weg von der Wurzel zu einem Blatt heißt **Tiefe** oder auch **Höhe** des Baumes.
- Die Knoten und Kanten links von der Wurzel heißen **linker Teilbaum**; entsprechend gibt es den **rechten Teilbaum**. Jeder Baum besteht also aus Wurzel, linkem Teilbaum und rechtem Teilbaum.

Aufgaben:

- 1) Bestimme zu *Baum 2* die **Tiefe**, zähle die **Blätter** auf
- 2) Zum Suchbaum: Lies die Informationen zum Suchbaum auf der Rückseite.
- 3) Beschreibe die Struktur des Suchbaumes in eigenen Worten.
 - Beschreibe, wie viele Vergleiche mit Knoteninhalten notwendig sind, um herauszufinden, dass die Zahl 72 nicht im Binärbaum enthalten ist.
 - Füge in Baum2 die Zahlen 3, 48, 68 und 92 an der richtigen Stelle ein.
- 4) Zur Ahnentafel: Lies die Informationen zur Ahnentafel auf der Seite rechts.
 Zeichne eine Ahnentafel für folgende Verwandtschaftsverhältnisse:
 Stefan ist das Kind von Rita und Klaus; dessen Eltern sind Herbert und Stefanie.
 Stefans Großeltern mütterlicherseits sind Julia und Christoph. Klaus' Großeltern mütterlicherseits sind Anton und Lisa.
- 5) Zum Strukturbaum: Lies die Informationen zum Strukturbaum auf der Rückseite.

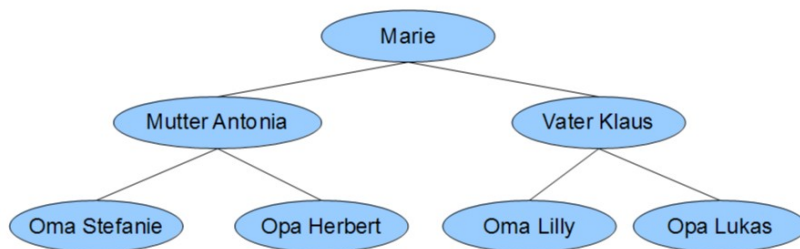
Zeichne einen Strukturbaum zum Term $(7+3) \cdot 5 - 4$

**Binärer Suchbaum**

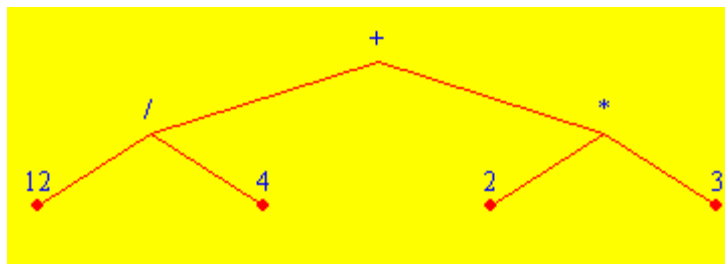
Alle Werte im linken Teilbaum der Wurzel sind kleiner als die Wurzel, alle Werte rechts davon sind größer.

Die Knoten mit den Werten 4 und 78 bilden ihrerseits wieder Wurzeln von Binärbäumen, aufgefasst als **Teilbäume** des gesamten Baumes.

Jeder Teilbaum unterliegt der gleichen Ordnung

**Ahnentafel**

(selbsterklärend...)

**Strukturbaum**

Hier wird folgender Rechterm dargestellt:

$$(12 / 4) + (2 * 3)$$