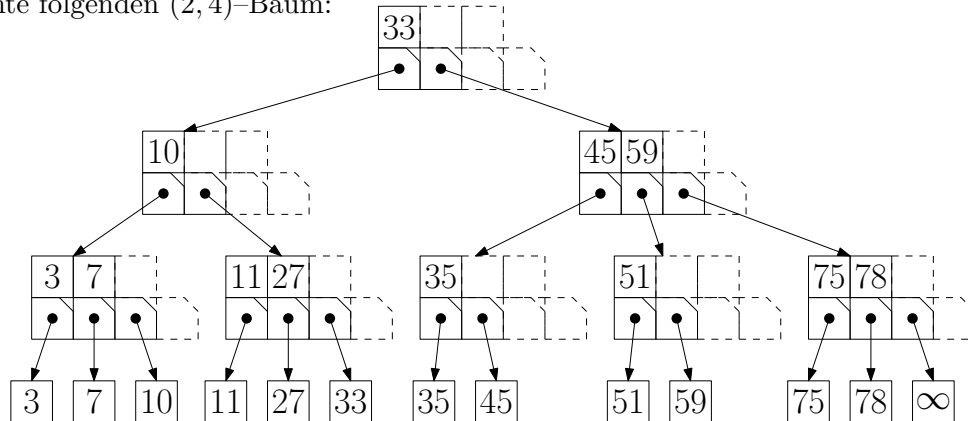


**Präsenzaufgabe 8.1**

Betrachte folgenden (2, 4)-Baum:



- a) Lösche aus dem Baum die Elemente 33, 35 und 11 und zeichne nach jedem Schritt den Baum.
- b) Füge zu jedem Knoten die korrekte Anzahl an Jetons gemäß Satz 7.3 im Buch hinzu, inklusive der verworfenen Jetons (also sowohl die  $\ominus$ - als auch die  $\oplus$ -Marken).

**Präsenzaufgabe 8.2**

Betrachte einen Stapel, der folgende Operationen hat:

*push*( $x$ ): Speichere den Eintrag  $x$  auf dem Stapel.

*pop*(): Lösche den oberen Eintrag von dem Stapel.

*multipop*( $k$ ): Lösche die oberen  $k$  Einträge von dem Stapel. Wenn der Stapel weniger als  $k$  Einträge enthält, werden alle Einträge gelöscht und ist der Stapel danach leer.

Die Kosten dieser Operationen sind jeweils 1 für *push* und *pop* und  $\min(k, |S|)$  für *multipop*( $k$ ), wobei  $|S|$  die Anzahl von Einträgen auf dem Stapel ist.

Zeige mit der Bankkontomethode, dass jede Folge von  $n$  Operationen auf einen anfangs leeren Stapel  $O(n)$  Zeit benötigt.