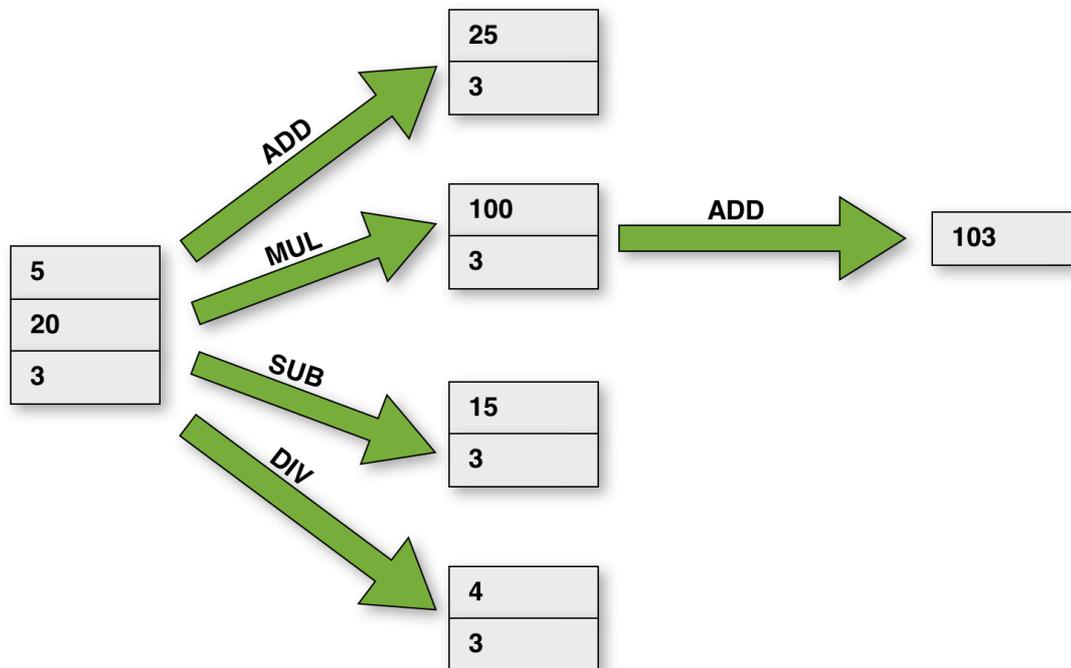


## 21.3 Stackmaschinen

### Grundsätzliche Arbeitsweise einer Stackmaschine

Eine Stackmaschine ist ein Stack, der rechnen kann. Dazu wird die Klasse **Stack** um vier weitere Methoden ergänzt: **add0**, **sub0**, **mul0** und **div0**. Was diese Methoden bewirken, zeigt die folgende Abbildung:



Die vier genannten Methoden addieren, subtrahieren, multiplizieren bzw. dividieren die beiden oberen Stack-elemente, entfernen sie dabei vom Stack und pushen das Ergebnis der Berechnung dann wieder auf den Stack.

Achtung: Bei der Subtraktion wird oberste Stackelement vom zweitobersten subtrahiert, und bei der Division wird das zweitoberste Stackelement durch das oberste dividiert.

### Übung 21.3-1

1. Besorgen Sie sich eine funktionierende Java-Klasse Stack mit den üblichen Methoden push, pop, top und empty.
2. Simulieren Sie die Arbeitsweise einer Stackmaschine zunächst mithilfe des Objektinspektors. Rufen Sie mit der rechten Maustaste die push-Methode des Stack-Objektes auf und pushen Sie die Zahl 3 auf den leeren Stack. Wiederholen Sie den Vorgang mit den Zahlen 20 und 5.
3. Versuchen Sie dann, durch geschickte Anwendung der vier Methoden push, pop, top und empty die beiden oberen Stackelemente zu addieren, zu subtrahieren, zu multiplizieren und zu dividieren.

### Übung 21.3-2

1. Legen Sie nun eine Tochterklasse Stackmaschine der Klasse Stack an und implementieren Sie die vier Methoden add, sub, mul und div.
2. Wenn Sie nicht (mehr) wissen, wie Vererbung in Java realisiert wird, gehen Sie bitte auf die Lexikon-Seite "Vererbung". Dort wird Ihnen alles erklärt.