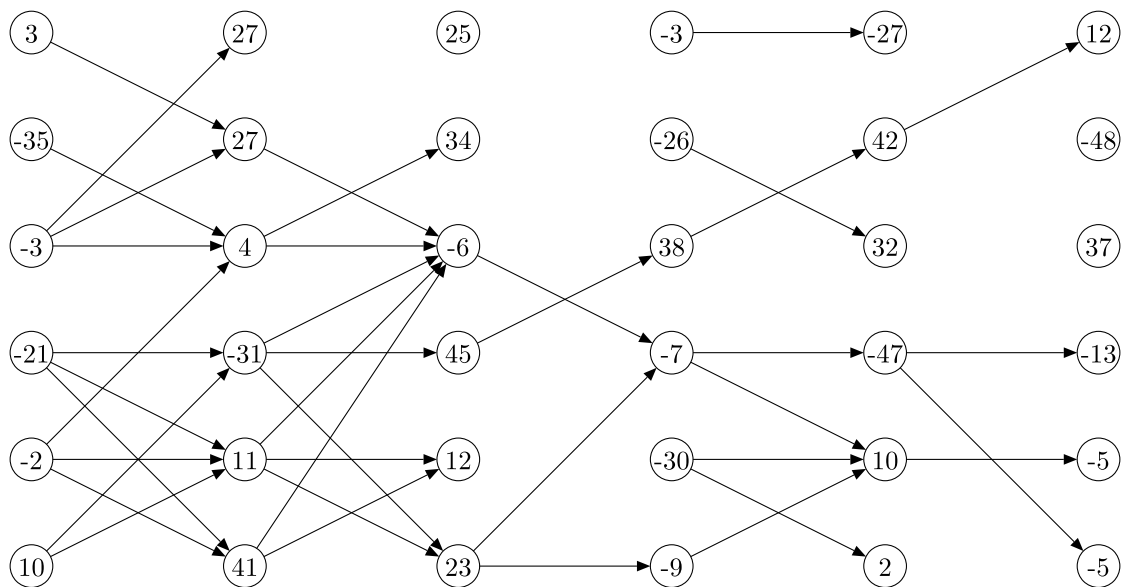


Aufgabe 1: Rosinen picken

Ein großes Firmenkonglomerat wird aufgelöst, und du hast die Aufgabe, aus den vielen Bruchstücken eine möglichst wertvolle Teilmenge auszusuchen. Die Werte der Einzelunternehmen sind unterschiedlich; einige sind sogar Verlustgeschäfte und haben daher einen negativen Wert.

Leider ist es nicht möglich, einfach nur die Unternehmen mit positivem Wert auszuwählen, weil es noch etliche Nebenbedingungen der Form „Nimmst du A, musst du auch B nehmen“ gibt. In einem Beispielszenario könntest du nur dann die Gummibärenfabrik wählen, wenn du ebenfalls die Zuckerraffinerie und die Altreifenverwertung nimmst – auch wenn diese für sich genommen wenig attraktiv sein sollten. Juristische oder wirtschaftliche Notwendigkeiten, die du nicht beeinflussen kannst, sind für diese Nebenbedingungen verantwortlich.

Graphisch können wir eine solche Situation so darstellen:



Die Kreise repräsentieren die Einzelunternehmen und sind mit deren Wert beschriftet. Ein Pfeil von A nach B bedeutet: Wenn man A auswählt, dann muss auch B gewählt werden.

Aufgabe

1. Überlege dir und beschreibe ein Verfahren, mit dem man eine wertvolle Teilmenge finden kann.
2. Erstelle ein entsprechendes Programm und wende es auf die Beispiele an, die du auf der BWINF-Webseite zu dieser Runde findest.
3. Findet dein Verfahren garantiert immer ein bestmögliches Ergebnis oder kommt es diesem Ziel nur nahe? Ist die Laufzeit deines Programms erträglich? Natürlich ist eine lange Laufzeit bei einer so wichtigen Entscheidung akzeptabel, wenn die Zahlen in den Kreisen für Millionen Euros stehen.