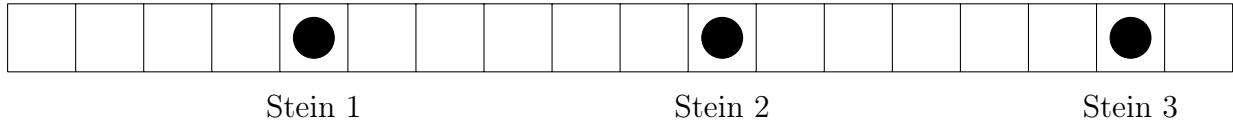


Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_ Mathelehrer: \_\_\_\_\_

Die Lösung der Aufgabe schreibst du bitte auf ein kariertes Blatt. Gib zu deiner Lösung auch den Lösungsweg mit den Nebenrechnungen und Begründungen an.

### Problem des Monats September 2018 – Ein Spiel mit drei Steinen



Es seien 18 Spielfelder hintereinander wie oben dargestellt angeordnet. Wir spielen mit drei Spielsteinen, die zu Beginn wie in dem Bild platziert sind.

Es gelten folgende Spielregeln:

- Das Spiel wird zu zweit gespielt.
- Die Spieler wählen abwechselnd einen Stein aus, den sie beliebig viele Felder nach links setzen dürfen. Dabei darf kein Feld doppelt besetzt und kein Stein übersprungen werden.
- Das Spiel ist vorbei, wenn sich alle drei Steine in den ersten drei Feldern befinden. Gewonnen hat der Spieler, welcher den letzten Stein bewegen konnte.

#### Aufgabe

Wenn der beginnende Spieler geschickt spielt, wird er immer gewinnen. Finde seine Strategie.

#### Für die Profis unter euch ...

Vorgegeben seien drei natürliche Zahlen  $x$ ,  $y$  und  $z$ , für die  $x < y < z$  gilt.

Dabei beschreibt  $x$  die Position des 1. Steines,  $y$  die Position des zweiten Steines und  $z$  die Position des 3. Steines. Die Anzahl der Spielfelder ist nun variabel.

Die Startsituation der obigen Darstellung können wir durch das Zahlentripel  $(5, 11, 17)$  beschreiben.

Den beginnenden Spieler wollen wir mit Spieler A und den anderen mit Spieler B bezeichnen. In Abhängigkeit von der Startsituation kann nun der Spieler A oder der Spieler B gewinnen.

#### Aufgabe

Finde alle Startsituationen  $(x, y, z)$  bei denen der Spieler A immer gewinnen wird. Beschreibe auch seine Gewinnstrategie.

**Der späteste Abgabetermin ist der letzte Schultag dieses Monats.**  
bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer.