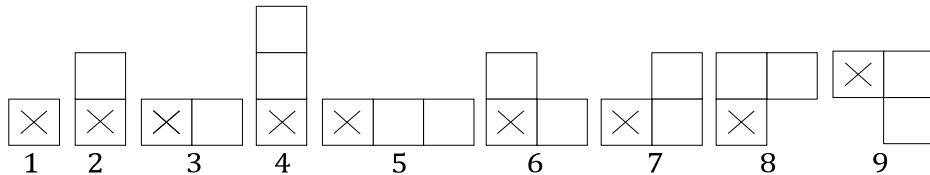


## Tiny (Open Input)

Nicht nur Ältere werden sich an das (Computer-)Spiel „TETRIS“ erinnern: Teile aus vier Quadraten (sogenannte „Tetrominos“) fallen von oben und bilden, nach geeignetem Drehen und Bewegen, möglichst viele komplette Quadrat-Zeilen, die dann vom Bildschirm verschwinden.

Wir betrachten eine einfachere Version des Spiels: „Tiny TETRIS“ (kurz: „Tiny“). Es gibt neun verschiedene „Tiny“-Teile (t-Teile) aus ein bis drei Quadraten:



Die Nummern oben werden im Folgenden zur Identifizierung der Teile verwendet.

Das Ziel des Spiels ist ähnlich: Ein 9x9 Quadrate großer Container soll mit fallenden t-Teilen gefüllt werden. Allerdings können die Teile bei „Tiny“ weder gedreht noch interaktiv nach rechts oder links bewegt werden. Deshalb muss der Spieler nur die Spalte des Containers angeben, in die das oben im Bild mit „x“ markierte Quadrat des aktuellen t-Teils fallen soll.

Eine Spielrunde besteht aus einer endlichen Folge von N t-Teilen. Ziel ist, möglichst viele dieser Teile im Container zu platzieren. Die Anzahl der platzierten Teile ist die Punktzahl für eine Runde.

Zu Beginn steht der Punktezähler auf 0.

Das Spiel verläuft nach folgendem Algorithmus:

1) Der Spieler wählt die Spalte, in der das aktuelle t-Teil fallen soll;  
 2) Ist die Spalte korrekt gewählt (z.B. kann Spalte 8 für t-Teil 5 nicht korrekt sein), fällt das t-Teil in der Spalte, bis es auf ein Hindernis trifft. Ansonsten endet das Spiel.

3) Passt das t-Teil komplett in den Container (alle Quadrate befinden sich innerhalb), wird der Punktezähler um 1 erhöht. Außerdem werden alle nun vollständigen Zeilen entfernt und die darüber liegenden Zeilen unverändert nach unten verschoben. Passt das t-Teil nicht in den Container, endet das Spiel.

4) Gibt es weitere t-Teile, gehe zu 1). Ansonsten endet das Spiel.

Der Punktzahl für eine Runde ergibt sich aus dem Stand des Punktezählers zum Ende des Spiels.

Betrachten wir beispielhaft folgendes Spiel:

Das Spiel besteht aus 20 t-Teilen in der Folge:  
 5,4,1,6,7,6,4,4,7,9,5,5,6,8,3,4,3,7,4,2. Die ersten 17 Teile seien bereits erfolgreich im Container platziert worden, und zwar in den Spalten:

						Q	Q	
		O	O			P		
L	L	L	M			P	N	N
K	K	K	M	M		P	N	I
	C		H		J	J	I	I
	B		H			J	F	
	B		H			G	F	F
	B		D			G		E
A	A	A	D	D		G	E	E
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Day 1

Task

Language

1,2,2,4,8,8,7,4,8,6,1,1,4,8,3,7,7. Bislang gab es noch keine vollständigen Zeilen, der Punktezähler hat den Wert 17, und nun muss ein t-Teil 7 platziert werden. Das Bild rechts stellt die Situation dar; die Buchstaben wurden den Teilen in der Reihenfolge ihres Auftretens zugewiesen. Es gibt in dieser Situation nur zwei Möglichkeiten, t-Teil 7 so zu platzieren, dass es vollständig in den Container passt:

a) Spalte 1:

b) Spalte 5 (in diesem Fall wird eine Zeile vollständig und verschwindet):

	R					Q	Q	
R	R	O	O			P		
L	L	L	M			P	N	N
K	K	K	M	M		P	N	I
	C		H		J	J	I	I
	B		H		J	F		
	B		H		G	F	F	
	B		D		G		E	
A	A	A	D	D		G	E	E
1	2	3	4	5	6	7	8	9

						Q	Q	
		O	O		R	P		
K	K	K	M	M		P	N	I
	C		H		J	J	I	I
	B		H		J	F		
	B		H		G	F	F	
	B		D		G		E	
A	A	A	D	D		G	E	E
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**Aufgabe**

Du erhältst fünf Eingabedateien, jede mit einer Beschreibung der t-Teile für eine Spielrunde: **tiny.i1**, **tiny.i2**, **tiny.i3**, **tiny.i4** und **tiny.i5**. Deren erste Zeile enthält jeweils ein Integer  $N$  (die Anzahl der t-Teile). Die folgenden  $N$  Zeilen enthalten die Beschreibung jeweils eines t-Teils: die Nummer seines Typs (1-9). Die Teile sind in der gegebenen Folge im Container zu platzieren. Teil  $i$  wird in Zeile  $i+1$  beschrieben.

Für jede Eingabedatei sollst du eine entsprechende Ausgabedatei abgeben (**tiny.o1**, **tiny.o2**, **tiny.o3**, **tiny.o4** und **tiny.o5**). Sie soll jeweils höchstens  $N$  Zeilen enthalten; Zeile  $i$  der Ausgabedatei muss die Nummer der Spalte enthalten, in die Teil  $i$  aus der Eingabe fällt.

Es wird garantiert, dass es für jede Eingabedatei eine Folge von Spalten gibt, in die die Teile nacheinander fallen, so dass alle Teile im Container platziert sind (und man in dieser Spielrunde  $N$  Punkte erreicht).

**Bewertung**

Jeder der fünf Testfälle ist 20 Punkte wert. Die Punktzahl für jede Ausgabedatei wird mit folgender Formel berechnet:

$$20 \times \langle \text{von dir erreichte Punktzahl} \rangle / \langle \text{maximal erreichte Punktzahl} \rangle$$

Während des Wettbewerbs bekommst du als Rückmeldung für jede eingesandten Ausgabedatei die mindestens erreichten Punkte. Die genaue Punktzahl wird nach dem Wettbewerb berechnet, wenn die Ergebnisse aller Teilnehmer feststehen.