

# Zufall und Rundung

Name:	
Klasse:	Datum:

## Ziehung der Lottozahlen

Mit der Funktion `Math.random()` lässt sich in JavaScript eine (rationale!) Zufallszahl, die  $\geq 0$  und  $< 1$  ist.

```
x = Math.random();
```

Im deutschen Lotto kreuzt der Spieler sechs (natürliche!) Zahlen aus dem Bereich von 1 bis 49 an. Um auch größere Zahlen zu erhalten, kann man einfach den gefundenen Wert mit einer Konstanten multiplizieren:

```
x = Math.random() * 49;
```

Die Variable `x` bekommt so einen Wert, der  $\geq 0$ , aber  $< 49$  ist. Addiert man hierzu 1, ist der Wert die  $\geq 1$ , aber  $< 50$ :

```
x = Math.random() * 49 + 1;
```

Das Ergebnis ist aber noch rational. Zum Runden auf ganzzahlige Werte gibt es zwei Funktionen:

- `Math.round` rundet kaufmännisch, d.h. ist, die Nachkommastelle  $\leq 4$ , wird zu der ganzen Zahl abgerundet, die den nächstkleineren Betrag hat, ansonsten aufgerundet (z.B.  $4,2 \approx 4$  und  $2,7 \approx 3$ ).
- `Math.floor` entfernt einfach die Nachkommastellen (z.B.  $4,2 \approx 4$  und  $2,7 \approx 2$ ).

So können die Funktionen angewendet werden::

```
x = Math.round( Math.Random() * 49 + 1 );
```

```
x = Math.floor( Math.Random() * 49 + 1 );
```



1. „Mit einer der Funktionen sind nicht alle Ergebnisse gleich wahrscheinlich!“ behauptet Tim. Hat er Recht? Begründe!
2. a) Erstelle eine Webseite, auf der sechs INPUT-Felder und ein Button zu sehen sind und die beim Klick auf den Button sechs Zufallszahlen in die INPUT-Felder schreibt.  
b) Beim Testen wird dir auffallen, dass Zahlen mehrfach auftauchen können.  
Kannst du das Script so ändern, dass keine Zahl mehrfach auftaucht?  
(Falls dies zu schwierig ist: Kannst du verhindern, dass die ersten beiden Zahlen gleich sind?)
3. Erstelle eine Webseite, die...  
a) ... eine zweistellige Zufallszahl ausgibt.  
b) ... eine dreistellige Zufallszahl ausgibt, in der nur die Ziffern 1 bis 7 vorkommen.  
(Tipp: Die Ziffern müssen einzeln gezogen und dann zusammengesetzt werden!)

### Quellen:

- [aktuell.de.selfhtml.org/artikel/javascript/zufallszahlen/](http://aktuell.de.selfhtml.org/artikel/javascript/zufallszahlen/)  
 - [programm.ard.de/sendungsbilder/teaser\\_huge/312/ARD\\_5514609312\\_Original\\_EPG-DB.JPEG](http://programm.ard.de/sendungsbilder/teaser_huge/312/ARD_5514609312_Original_EPG-DB.JPEG)  
 - [tutsi.de/wp-content/uploads/lottozahlen-13-03-2010-lotto-zahlen-im-samstagslotto.jpg](http://tutsi.de/wp-content/uploads/lottozahlen-13-03-2010-lotto-zahlen-im-samstagslotto.jpg)

### Autor:

Ingo Ostwald  
(26.08.2013)

