

Gerade oder ungerade, das ist hier die Frage.

① **Spiele gegen einander!**
 Würfelt abwechselnd je 3 mal und verrechnet anschließend je nach Ergebnis den Gewinn/Verlust.

- Wer hält länger durch?
- Nach wievielen Runden kann der erste Spieler den Einsatz nicht mehr bezahlen?



Glücksspiel „Gerade oder ungerade“

Dreimaliger Wurf mit dem Würfel
 Auszahlung:

- 3 x gerade Zahl: **7€**
- 3 x ungerade Zahl: **-5€**
- 2 x gerade Zahl: **-3€**
- 2 x ungerade Zahl: **2€**

② **Füllen Sie die Tabelle aus (G = gerade, U = ungerade)**

	Ergebnis des Spiels	Gewinn oder Verlust
Name : <input type="text"/>		
Name: <input type="text"/>		

Gewonnen hat _____



Wahrscheinlichkeitsverteilung

Den einzelnen Ergebnissen können Wahrscheinlichkeiten zugeordnet werden. Die Wahrscheinlichkeiten aller Ergebnisse summieren sich zu 100%. Sie bilden eine **Wahrscheinlichkeitsverteilung**.

③ **Füllen Sie die Tabelle zur Wahrscheinlichkeitsverteilung aus.**

Gewinn in €				
Wahrscheinlichkeit				

Erwartungswert

Wenn bei einer Datenerhebung die Ergebnisse x_1, x_2, \dots, x_n mit den Wahrscheinlichkeiten p_1, p_2, \dots, p_n auftreten, dann heißt $\mu = x_1 \cdot p_1 + x_2 \cdot p_2 + \dots + x_n \cdot p_n$ der **Erwartungswert** der Wahrscheinlichkeitsverteilung. Er gibt an, welchen Mittelwert man bei ausreichend großer Versuchszahl auf lange Sicht erwartet.

④ Bestimmen Sie den *Erwartungswert* für das Glücksspiel „Gerade oder ungerade“.

Neues Glücksspiel „Gerade oder ungerade“

Dreimaliger Wurf mit dem Würfel

Auszahlung:

3 x gerade Zahl: **-5€**

3 x ungerade Zahl: **2€**

2 x gerade Zahl: **-3 €**

2 x ungerade Zahl: **4 €**

⑤ Bestimmen Sie den *Erwartungswert* für das **neue** Glücksspiel „Gerade oder ungerade“.

⑥ **Füllen Sie die Lücken aus.**

Faires Spiel
Wichtig zu wissen...

Ein Spiel nennt man **fair**, wenn der Erwartungswert gleich ___ ist.

Das bedeutet, dass auf lange Sicht von allen Spielparteien kein _____ oder

_____ erzielt wird.

⑦ **Formulieren Sie in ihren eigenen Worten, wie Sie den Erwartungswert berechnen können.**
