

1 Worum geht es?

In diesem Teil des Experiments können Sie Punkte sammeln, die am Ende des Experiments in Euro umgerechnet werden. Der Wechselkurs für die Punkte ist

$$10 \text{ Punkte} = 3 \text{ Euro.}$$

Ihre Aufgabe ist es, in jeder von 6 Runden eine Zahl zu schätzen, die wir zufällig gezogen haben. Diese Zufallszahl wurde bereits aus der folgenden Zahlenfolge gezogen $\{-10, -9, -8, \dots, -1, 0, 1, \dots, 8, 9, 10\}$. Die Zufallszahlen wurden ausgedruckt und in einem versiegelten Umschlag neben Ihnen platziert. Somit kann nichts, was Sie tun, diese Zahlen beeinflussen.

Sie können dies am Ende des Experiments überprüfen, aber bis dahin **öffnen Sie nicht den Umschlag, bevor das Experiment beendet ist! Das Öffnen des Umschlages vor dem Ende des Experiments würde zu Ihrem Ausschluss führen.**

1.1 Die Schätzaufgabe

Ihre Aufgabe in jeder Runde ist es, **die Zufallszahl** so genau wie möglich zu schätzen. Ihre Auszahlung (in Punkten) hängt einerseits davon ab, wie nah Sie der Zufallszahl waren, die wir gezogen haben, andererseits von Ihrer Leistung in dem IQ-Test, den Sie zuvor gemacht haben, und von der Zufallszahl selber, die wir gezogen haben. Ihre Auszahlung wird nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Auszahlung} = 20 + 0.8 \times [28.6 \times \text{Leistung} + \text{Zufallszahl} - 0.48 \times (\text{absolute Differenz zwischen Zufallszahl und Schätzung})].$$

Somit gibt es mehrere Faktoren, die Ihre Auszahlung beeinflussen:

- **"Leistung"** ist Ihre Punktzahl im IQ-Test verglichen mit den anderen Teilnehmern der gesamten Studie. Als Maß Ihrer Leistung benutzen wir den Anteil anderer Teilnehmer mit einer niedrigeren oder gleichwertigen Punktzahl im IQ-Test. So sagen wir, dass Sie im 40. Perzentil sind, wenn 40 Prozent der anderen Teilnehmer eine niedrigere oder gleichwertige Leistung hatten (und 60 Prozent sind besser als Sie). Genauso sagen wir, dass Sie im 70. Perzentil sind, wenn 70 Prozent der anderen Teilnehmer eine niedrigere oder gleiche Punktzahl hatten (und 30 Prozent hatten eine bessere Punktzahl).

Ihr Perzentil entspricht auch der Wahrscheinlichkeit, besser oder gleich einem zufällig gezogenen Teilnehmer zu sein. Dies ist die Wahrscheinlichkeit, die Sie im vorherigen Teil der Studie einschätzen mussten.

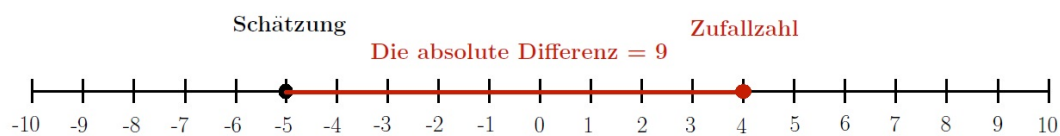
Während Ihre Schätzung als hilfreicher Leitfaden dienen kann, basiert die Auszahlung in dieser Aufgabe auf Ihrer wahren Leistung. Diese kann möglicherweise von Ihrer Einschätzung abweichen.

Wir werden Ihr Perzentil für die Berechnung der Auszahlungen kategorisieren. Wenn z.B. Ihre Perzentilposition zwischen dem 40. und 45. Perzentil liegt, werden wir für die Berechnung 42,5% als Perzentil (Mitte des Intervalls) verwenden.

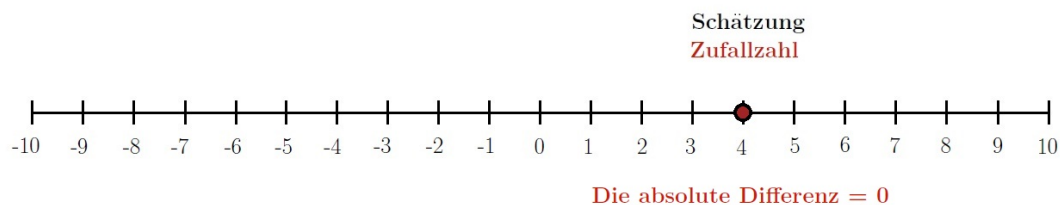
- **“Zufallszahl”** ist die Zahl, die zufällig von uns bestimmt wurde.
- **“Absolute Differenz zwischen Zufallszahl und Schätzung”** ist die Differenz im Absolutwert zwischen Ihrer Schätzung und der wahren Zufallszahl.

Die folgenden Beispiele sollen Ihnen helfen, das Konzept der absoluten Differenz zu verstehen.

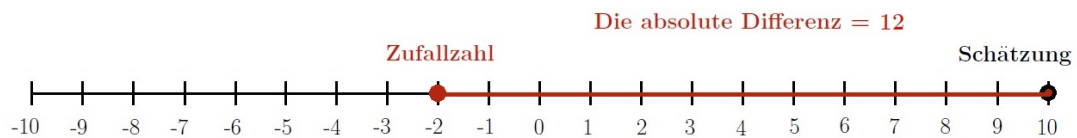
Beispiel: Wenn die Zufallszahl 4 ist und Ihre Schätzung -5 war, dann ist die absolute Differenz 9.



Beispiel: Wenn die Zufallszahl 4 ist und Ihre Schätzung auch 4 war, dann ist die absolute Differenz 0.



Beispiel: Wenn die Zufallszahl -2 ist und Ihre Schätzung 10 war, dann ist die absolute Differenz 12.



Wichtig: Ihre Auszahlung ist immer am höchsten, wenn die Differenz gleich 0 ist, d.h. wenn die Zufallszahl genau mit Ihrer Schätzung übereinstimmt.

1.2 Tabellen

Wir haben eine Reihe an Tabellen vorbereitet, um Ihnen in diesem Teil des Experiments zu helfen (Sie finden diese in den gedruckten Unterlagen, die Ihnen zur Verfügung gestellt wurden). Bitte werfen Sie einen Blick auf die Tabellen und lesen Sie sorgfältig das Beispiel auf den folgenden Seiten. Gutes Verständnis der Tabellen ist notwendig, um erfolgreich die Schätzaufgabe zu lösen.

In den Tabellen finden Sie **Auszahlungen für jede mögliche Zufallszahl, jede Schätzung und jedes Leistungsintervall**. Sie können diese Tabellen verwenden, um die obige Gleichung in drei leichten Schritte zu verstehen.

Beispiel: Nehmen Sie an, dass Ihre Schätzung -2 war, und dass die Zufallszahl -4 ist. Angenommen, Ihre Leistung liegt im Intervall von 40-45%. Nun können Sie die Auszahlung für diesen Fall in drei einfachen Schritten ermitteln:

Schritt 1. In den ausgehändigten Tabellen suchen Sie nach der Tabelle mit dem Titel: “Ihre Schätzung war -2”. In der folgenden Abbildung ist dies als “Schritt 1” rot gekennzeichnet. In dieser Tabelle finden Sie alle Auszahlungen, die möglich sind, wenn Ihre Schätzung -2 war. Sie werden für jede mögliche Schätzung eine solche Tabelle zur Verfügung haben.

Schritt 1.										Ihre Schätzung war: -2												
Leistungsintervall	Mögliche Zufallszahl:																					
	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	95 – 100%	31.24	32.42	33.60	34.79	35.97	37.16	38.34	39.52	40.71	41.12	41.54	41.96	42.37	42.79	43.20	43.62	44.04	44.45	44.87	45.28	45.70
	90 – 95%	30.09	31.28	32.46	33.64	34.83	36.01	37.20	38.38	39.56	39.98	40.40	40.81	41.23	41.64	42.06	42.48	42.89	43.31	43.72	44.14	44.56
	85 – 90%	28.95	30.13	31.32	32.50	33.68	34.87	36.05	37.24	38.42	38.84	39.25	39.67	40.08	40.50	40.92	41.33	41.75	42.16	42.58	43.00	43.41
	80 – 85%	27.80	28.99	30.17	31.36	32.54	33.72	34.91	36.09	37.28	37.69	38.11	38.52	38.94	39.36	39.77	40.19	40.60	41.02	41.44	41.85	42.27
	75 – 80%	26.66	27.84	29.03	30.21	31.40	32.58	33.76	34.95	36.13	36.55	36.96	37.38	37.80	38.21	38.63	39.04	39.46	39.88	40.29	40.71	41.12
	70 – 75%	25.52	26.70	27.88	29.07	30.25	31.44	32.62	33.80	34.99	35.40	35.82	36.24	36.65	37.07	37.48	37.90	38.32	38.73	39.15	39.56	39.98
	65 – 70%	24.37	25.56	26.74	27.92	29.11	30.29	31.48	32.66	33.84	34.26	34.68	35.09	35.51	35.92	36.34	36.76	37.17	37.59	38.00	38.42	38.84
	60 – 65%	23.23	24.41	25.60	26.78	27.96	29.15	30.33	31.52	32.70	33.12	33.53	33.95	34.36	34.78	35.20	35.61	36.03	36.44	36.86	37.28	37.69
	55 – 60%	22.08	23.27	24.45	25.64	26.82	28.00	29.19	30.37	31.56	31.97	32.39	32.80	33.22	33.64	34.05	34.47	34.88	35.30	35.72	36.13	36.55
	50 – 55%	20.94	22.12	23.31	24.49	25.68	26.86	28.04	29.23	30.41	30.83	31.24	31.66	32.08	32.49	32.91	33.32	33.74	34.16	34.57	34.99	35.40
	45 – 50%	19.80	20.98	22.16	23.35	24.53	25.72	26.90	28.08	29.27	29.68	30.10	30.52	30.93	31.35	31.76	32.18	32.60	33.01	33.43	33.84	34.26
	40 – 45%	18.65	19.84	21.02	22.20	23.39	24.57	25.76	26.94	28.12	28.54	28.96	29.37	29.79	30.20	30.62	31.04	31.45	31.87	32.28	32.70	33.12
	35 – 40%	17.51	18.69	19.88	21.06	22.24	23.43	24.61	25.80	26.98	27.40	27.81	28.23	28.64	29.06	29.48	29.89	30.31	30.72	31.14	31.56	31.97
	30 – 35%	16.36	17.55	18.73	19.92	21.10	22.28	23.47	24.65	25.84	26.25	26.67	27.08	27.50	27.92	28.33	28.75	29.16	29.58	30.00	30.41	30.83
	25 – 30%	15.22	16.40	17.59	18.77	19.96	21.14	22.32	23.51	24.69	25.11	25.52	25.94	26.36	26.77	27.19	27.60	28.02	28.44	28.85	29.27	29.68
	20 – 25%	14.08	15.26	16.44	17.63	18.81	20.00	21.18	22.36	23.55	23.96	24.38	24.80	25.21	25.63	26.04	26.46	26.88	27.29	27.71	28.12	28.54
	15 – 20%	12.93	14.12	15.30	16.48	17.67	18.85	20.04	21.22	22.40	22.82	23.24	23.65	24.07	24.48	24.90	25.32	25.73	26.15	26.56	26.98	27.40
	10 – 15%	11.79	12.97	14.16	15.34	16.52	17.71	18.89	20.08	21.26	21.68	22.09	22.51	22.92	23.34	23.76	24.17	24.59	25.00	25.42	25.84	26.25
5 – 10%	10.64	11.83	13.01	14.20	15.38	16.56	17.75	18.93	20.12	20.53	20.95	21.36	21.78	22.20	22.61	23.03	23.44	23.86	24.28	24.69	25.11	
0 – 5%	9.50	10.68	11.87	13.05	14.24	15.42	16.60	17.79	18.97	19.39	19.80	20.22	20.64	21.05	21.47	21.88	22.30	22.72	23.13	23.55	23.96	

Schritt 2. Schauen Sie sich wieder die Tabelle an, die Sie zuvor in Schritt 1 gefunden haben. In den Zeilen werden alle möglichen Leistungsintervalle aufgelistet. Somit können Sie das Intervall finden, in welches Ihre Leistung fällt. In diesem Beispiel nehmen wir an, dass es zwischen dem 40. und 45. Perzentil liegt. In der entsprechenden **Zeile** finden Sie **alle Auszahlungen, die für die Leistung möglich sind**, also für 40-45 Prozent für Ihre Schätzung von -2. Diese sind wiederum als “Schritt 2” rot markiert.

Ihre Schätzung war: -2

		Mögliche Zufallszahl:																				
		-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leistungst 2. Intervall	95 – 100%	31.24	32.42	33.60	34.79	35.97	37.16	38.34	39.52	40.71	41.12	41.54	41.96	42.37	42.79	43.20	43.62	44.04	44.45	44.87	45.28	45.70
	90 – 95%	30.09	31.28	32.46	33.64	34.83	36.01	37.20	38.38	39.56	39.98	40.40	40.81	41.23	41.64	42.06	42.48	42.89	43.31	43.72	44.14	44.56
	85 – 90%	28.95	30.13	31.32	32.50	33.68	34.87	36.05	37.24	38.42	38.84	39.25	39.67	40.08	40.50	40.92	41.33	41.75	42.16	42.58	43.00	43.41
	80 – 85%	27.80	28.99	30.17	31.36	32.54	33.72	34.91	36.09	37.28	37.69	38.11	38.52	38.94	39.36	39.77	40.19	40.60	41.02	41.44	41.85	42.27
	75 – 80%	26.66	27.84	29.03	30.21	31.40	32.58	33.76	34.95	36.13	36.55	36.96	37.38	37.80	38.21	38.63	39.04	39.46	39.88	40.29	40.71	41.12
	70 – 75%	25.52	26.70	27.88	29.07	30.25	31.44	32.62	33.80	34.99	35.40	35.82	36.24	36.65	37.07	37.48	37.90	38.32	38.73	39.15	39.56	39.98
	65 – 70%	24.37	25.56	26.74	27.92	29.11	30.29	31.48	32.66	33.84	34.26	34.68	35.09	35.51	35.92	36.34	36.76	37.17	37.59	38.00	38.42	38.84
	60 – 65%	23.23	24.41	25.60	26.78	27.96	29.15	30.33	31.52	32.70	33.12	33.53	33.95	34.36	34.78	35.20	35.61	36.03	36.44	36.86	37.28	37.69
	55 – 60%	22.08	23.27	24.45	25.64	26.82	28.00	29.19	30.37	31.56	31.97	32.39	32.80	33.22	33.64	34.05	34.47	34.88	35.30	35.72	36.13	36.55
	50 – 55%	20.94	22.12	23.31	24.49	25.68	26.86	28.04	29.23	30.41	30.83	31.24	31.66	32.08	32.49	32.91	33.32	33.74	34.16	34.57	34.99	35.40
	45 – 50%	19.80	20.98	22.16	23.35	24.53	25.72	26.90	28.08	29.27	29.68	30.10	30.52	30.93	31.35	31.76	32.18	32.60	33.01	33.43	33.84	34.26
	40 – 45%	18.65	19.84	21.02	22.20	23.39	24.57	25.76	26.94	28.12	28.54	28.96	29.37	29.79	30.20	30.62	31.04	31.45	31.87	32.28	32.70	33.12
	35 – 40%	17.51	18.69	19.88	21.06	22.24	23.43	24.61	25.80	26.98	27.40	27.81	28.23	28.64	29.06	29.48	29.89	30.31	30.72	31.14	31.56	31.97
	30 – 35%	16.36	17.55	18.73	19.92	21.10	22.28	23.47	24.65	25.84	26.25	26.67	27.08	27.50	27.92	28.33	28.75	29.16	29.58	30.00	30.41	30.83
	25 – 30%	15.22	16.40	17.59	18.77	19.96	21.14	22.32	23.51	24.69	25.11	25.52	25.94	26.36	26.77	27.19	27.60	28.02	28.44	28.85	29.27	29.68
	20 – 25%	14.08	15.26	16.44	17.63	18.81	20.00	21.18	22.36	23.55	23.96	24.38	24.80	25.21	25.63	26.04	26.46	26.88	27.29	27.71	28.12	28.54
	15 – 20%	12.93	14.12	15.30	16.48	17.67	18.85	20.04	21.22	22.40	22.82	23.24	23.65	24.07	24.48	24.90	25.32	25.73	26.15	26.56	26.98	27.40
	10 – 15%	11.79	12.97	14.16	15.34	16.52	17.71	18.89	20.08	21.26	21.68	22.09	22.51	22.92	23.34	23.76	24.17	24.59	25.00	25.42	25.84	26.25
	5 – 10%	10.64	11.83	13.01	14.20	15.38	16.56	17.75	18.93	20.12	20.53	20.95	21.36	21.78	22.20	22.61	23.03	23.44	23.86	24.28	24.69	25.11
	0 – 5%	9.50	10.68	11.87	13.05	14.24	15.42	16.60	17.79	18.97	19.39	19.80	20.22	20.64	21.05	21.47	21.88	22.30	22.72	23.13	23.55	23.96

Schritt 2.

Schritt 3. In der gleichen Tabelle werden in der ersten Zeile alle möglichen Werte für die Zufallszahl angegeben. Gehen Sie zur Spalte mit dem Wert -4 in dieser Zeile. Die entsprechende **Spalte** enthält **alle Auszahlungen, die möglich sind**, wenn die Zufallszahl -4 ist (und Ihre Schätzung -2 war). Dies ist wieder rot markiert als “Schritt 3.”

Ihre Schätzung war: -2

	Schritt 3.											Mögliche Zufallszahl:									
	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
95 – 100%	31.24	32.42	33.60	34.79	35.97	37.16	38.34	39.52	40.71	41.12	41.54	41.96	42.37	42.79	43.20	43.62	44.04	44.45	44.87	45.28	45.70
90 – 95%	30.09	31.28	32.46	33.64	34.83	36.01	37.20	38.38	39.56	39.98	40.40	40.81	41.23	41.64	42.06	42.48	42.89	43.31	43.72	44.14	44.56
85 – 90%	28.95	30.13	31.32	32.50	33.68	34.87	36.05	37.24	38.42	38.84	39.25	39.67	40.08	40.50	40.92	41.33	41.75	42.16	42.58	43.00	43.41
80 – 85%	27.80	28.99	30.17	31.36	32.54	33.72	34.91	36.09	37.28	37.69	38.11	38.52	38.94	39.36	39.77	40.19	40.60	41.02	41.44	41.85	42.27
75 – 80%	26.66	27.84	29.03	30.21	31.40	32.58	33.76	34.95	36.13	36.55	36.96	37.38	37.80	38.21	38.63	39.04	39.46	39.88	40.29	40.71	41.12
70 – 75%	25.52	26.70	27.88	29.07	30.25	31.44	32.62	33.80	34.99	35.40	35.82	36.24	36.65	37.07	37.48	37.90	38.32	38.73	39.15	39.56	39.98
65 – 70%	24.37	25.56	26.74	27.92	29.11	30.29	31.48	32.66	33.84	34.26	34.68	35.09	35.51	35.92	36.34	36.76	37.17	37.59	38.00	38.42	38.84
60 – 65%	23.23	24.41	25.60	26.78	27.96	29.15	30.33	31.52	32.70	33.12	33.53	33.95	34.36	34.78	35.20	35.61	36.03	36.44	36.86	37.28	37.69
55 – 60%	22.08	23.27	24.45	25.64	26.82	28.00	29.19	30.37	31.56	31.97	32.39	32.80	33.22	33.64	34.05	34.47	34.88	35.30	35.72	36.13	36.55
50 – 55%	20.94	22.12	23.31	24.49	25.68	26.86	28.04	29.23	30.41	30.83	31.24	31.66	32.08	32.49	32.91	33.32	33.74	34.16	34.57	34.99	35.40
45 – 50%	19.80	20.98	22.16	23.35	24.53	25.72	26.90	28.08	29.27	29.68	30.10	30.52	30.93	31.35	31.76	32.18	32.60	33.01	33.43	33.84	34.26
40 – 45%	18.65	19.84	21.02	22.20	23.39	24.57	25.76	26.94	28.12	28.54	28.96	29.37	29.79	30.20	30.62	31.04	31.45	31.87	32.28	32.70	33.12
35 – 40%	17.51	18.69	19.88	21.06	22.24	23.43	24.61	25.80	26.98	27.40	27.81	28.23	28.64	29.06	29.48	29.89	30.31	30.72	31.14	31.56	31.97
30 – 35%	16.36	17.55	18.73	19.92	21.10	22.28	23.47	24.65	25.84	26.25	26.67	27.08	27.50	27.92	28.33	28.75	29.16	29.58	30.00	30.41	30.83
25 – 30%	15.22	16.40	17.59	18.77	19.96	21.14	22.32	23.51	24.69	25.11	25.52	25.94	26.36	26.77	27.19	27.60	28.02	28.44	28.85	29.27	29.68
20 – 25%	14.08	15.26	16.44	17.63	18.81	20.00	21.18	22.36	23.55	23.96	24.38	24.80	25.21	25.63	26.04	26.46	26.88	27.29	27.71	28.12	28.54
15 – 20%	12.93	14.12	15.30	16.48	17.67	18.85	20.04	21.22	22.40	22.82	23.24	23.65	24.07	24.48	24.90	25.32	25.73	26.15	26.56	26.98	27.40
10 – 15%	11.79	12.97	14.16	15.34	16.52	17.71	18.89	20.08	21.26	21.68	22.09	22.51	22.92	23.34	23.76	24.17	24.59	25.00	25.42	25.84	26.25
5 – 10%	10.64	11.83	13.01	14.20	15.38	16.56	17.75	18.93	20.12	20.53	20.95	21.36	21.78	22.20	22.61	23.03	23.44	23.86	24.28	24.69	25.11
0 – 5%	9.50	10.68	11.87	13.05	14.24	15.42	16.60	17.79	18.97	19.39	19.80	20.22	20.64	21.05	21.47	21.88	22.30	22.72	23.13	23.55	23.96

Ihre Schätzung war: -2

	Mögliche Zufallszahl:																				
	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
95 – 100%	31.24	32.42	33.60	34.79	35.97	37.16	38.34	39.52	40.71	41.12	41.54	41.96	42.37	42.79	43.20	43.62	44.04	44.45	44.87	45.28	45.70
90 – 95%	30.09	31.28	32.46	33.64	34.83	36.01	37.20	38.38	39.56	39.98	40.40	40.81	41.23	41.64	42.06	42.48	42.89	43.31	43.72	44.14	44.56
85 – 90%	28.95	30.13	31.32	32.50	33.68	34.87	36.05	37.24	38.42	38.84	39.25	39.67	40.08	40.50	40.92	41.33	41.75	42.16	42.58	43.00	43.41
80 – 85%	27.80	28.99	30.17	31.36	32.54	33.72	34.91	36.09	37.28	37.69	38.11	38.52	38.94	39.36	39.77	40.19	40.60	41.02	41.44	41.85	42.27
75 – 80%	26.66	27.84	29.03	30.21	31.40	32.58	33.76	34.95	36.13	36.55	36.96	37.38	37.80	38.21	38.63	39.04	39.46	39.88	40.29	40.71	41.12
70 – 75%	25.52	26.70	27.88	29.07	30.25	31.44	32.62	33.80	34.99	35.40	35.82	36.24	36.65	37.07	37.48	37.90	38.32	38.73	39.15	39.56	39.98
65 – 70%	24.37	25.56	26.74	27.92	29.11	30.29	31.48	32.66	33.84	34.26	34.68	35.09	35.51	35.92	36.34	36.76	37.17	37.59	38.00	38.42	38.84
60 – 65%	23.23	24.41	25.60	26.78	27.96	29.15	30.33	31.52	32.70	33.12	33.53	33.95	34.36	34.78	35.20	35.61	36.03	36.44	36.86	37.28	37.69
55 – 60%	22.08	23.27	24.45	25.64	26.82	28.00	29.19	30.37	31.56	31.97	32.39	32.80	33.22	33.64	34.05	34.47	34.88	35.30	35.72	36.13	36.55
50 – 55%	20.94	22.12	23.31	24.49	25.68	26.86	28.04	29.23	30.41	30.83	31.24	31.66	32.08	32.49	32.91	33.32	33.74	34.16	34.57	34.99	35.40
45 – 50%	19.80	20.98	22.16	23.35	24.53	25.72	26.90	28.08	29.27	29.68	30.10	30.52	30.93	31.35	31.76	32.18	32.60	33.01	33.43	33.84	34.26
40 – 45%	18.65	19.84	21.02	22.20	23.39	24.57	25.76	26.94	28.12	28.54	28.96	29.37	29.79	30.20	30.62	31.04	31.45	31.87	32.28	32.70	33.12
35 – 40%	17.51	18.69	19.88	21.06	22.24	23.43	24.61	25.80	26.98	27.40	27.81	28.23	28.64	29.06	29.48	29.89	30.31	30.72	31.14	31.56	31.97
30 – 35%	16.36	17.55	18.73	19.92	21.10	22.28	23.47	24.65	25.84	26.25	26.67	27.08	27.50	27.92	28.33	28.75	29.16	29.58	30.00	30.41	30.83
25 – 30%	15.22	16.40	17.59	18.77	19.96	21.14	22.32	23.51	24.69	25.11	25.52	25.94	26.36	26.77	27.19	27.60	28.02	28.44	28.85	29.27	29.68
20 – 25%	14.08	15.26	16.44	17.63	18.81	20.00	21.18	22.36	23.55	23.96	24.38	24.80	25.21	25.63	26.04	26.46	26.88	27.29	27.71	28.12	28.54
15 – 20%	12.93	14.12	15.30	16.48	17.67	18.85	20.04	21.22	22.40	22.82	23.24	23.65	24.07	24.48	24.90	25.32	25.73	26.15	26.56	26.98	27.40
10 – 15%	11.79	12.97	14.16	15.34	16.52	17.71	18.89	20.08	21.26	21.68	22.09	22.51	22.92	23.34	23.76	24.17	24.59	25.00	25.42	25.84	26.25
5 – 10%	10.64	11.83	13.01	14.20	15.38	16.56	17.75	18.93	20.12	20.53	20.95	21.36	21.78	22.20	22.61	23.03	23.44	23.86	24.28	24.69	25.11
0 – 5%	9.50	10.68	11.87	13.05	14.24	15.42	16.60	17.79	18.97	19.39	19.80	20.22	20.64	21.05	21.47	21.88	22.30	22.72	23.13	23.55	23.96

Die Tabelle, Zeile und Spalte in Schritt 1, 2 und 3 weisen auf die Auszahlung hin, die Sie erhalten, wenn Ihre Schätzung -2 war, Ihre wahre Leistung 40-45% und die gezogene Zufallszahl -4 ist. Sie finden die Auszahlung in der Zelle, die am Schnittpunkt der jeweiligen Zeile und Spalte in der entsprechenden Tabelle liegt. **Die Zahl 25,76 in dieser Zelle ist die Lösung der obigen Formel, wenn Sie die entsprechenden Werte ersetzen.**

Es ist wichtig, dass Sie verstehen, wie diese Tabellen funktionieren. Um Ihnen dabei zu helfen, lesen Sie bitte die folgenden drei Beispiele sorgfältig durch. Achten Sie darauf, dass Sie die Auszahlung finden, indem Sie diese in Ihrer Tabelle nachschlagen. Wenn Sie Fragen haben, zögern Sie bitte nicht nachzufragen.

Beispiel: Angenommen, Ihre Schätzung war -3, und Ihre Leistung liegt bei 30-35 Prozent. Die gezogene Zufallszahl ist 2. Dann würde die Auszahlung, die Sie für diese Schätzung erhalten würden, 27,12 betragen.

Beispiel: Angenommen, Ihre Schätzung war 5, und Ihre Leistung liegt bei 30-35 Prozent. Die gezogene Zufallszahl ist 2. Dann würde die Auszahlung, die Sie für diese Schätzung erhalten würden, 27,88 betragen.

Beispiel: Angenommen, Ihre Schätzung war 1, und Ihre Leistung liegt bei 70-75 Prozent. Die gezogene Zufallszahl ist 3. Dann würde die Auszahlung, die Sie für diese Schätzung erhalten würden, 38,22 betragen.

2 Was werden Sie tun?

Die Aufgabe besteht aus **6 Runden**. In jeder Runde wird Ihnen eine neue Zufallszahl zugewiesen. Die Zufallszahlen können jeden Wert zwischen -10 und 10 in den Schritten von 1 annehmen (d.h. jeder Wert aus $\{-10, -9, -8, \dots, -1, 0, 1, \dots, 8, 9, 10\}$).

In jeder Runde ist **der Durchschnitt der für alle Teilnehmer gezogenen Zufallszahlen gleich Null**. In jeder Runde erhalten einige Teilnehmer die Zufallszahl Null. Der Rest erhält Zufallszahlen, die sich immer zu Null addieren. Wenn z.B. ein Teilnehmer 3 erhält, wird ein anderer Teilnehmer -3 erhalten.

In jeder Runde, das heißt für jede der 6 Zufallszahlen, werden Sie **4 Schätzungen** machen. Sie geben eine Schätzung an, indem Sie eine Zahl von $\{-10, -9, -8, \dots, -1, 0, 1, \dots, 8, 9, 10\}$ auswählen.

Es gibt zwei Arten von Runden: Die Mehrfach-Feedback-Runden und die Einfach-Feedback-Runden. Wir werden Ihnen diese in den nächsten Abschnitten genauer erklären.

2.1 Mehrfach-Feedback-Runden

Sie werden an drei Mehrfach-Feedback-Runden teilnehmen. In jeder Runde wird eine Zufallszahl gezogen, die Sie schätzen müssen. In jeder Runde können Sie vier Schätzungen abgeben. Nach jeder Schätzung erhalten Sie ein Feedback, welches Ihnen helfen kann, Ihre Schätzung zu verbessern.

Die folgende Abbildung zeigt Ihnen den Bildschirm, welchen Sie verwenden werden. Dieser erinnert Sie daran, was Sie als Ihre Schätzung für das Perzentil in der IQ-Verteilung angegeben haben, in der Sie sich im vorherigen Teil des Experiments befanden. Außerdem wird Ihnen Ihre vorherige Schätzung angezeigt, die Sie abgegeben haben.

Der Bildschirm gibt Ihnen dann einen Hinweis auf Ihre Auszahlung. Diese Zahl entspricht nicht genau der Auszahlung aus der Tabelle. Wir fügen jedes mal eine kleine Störzahl hinzu, eine Zahl zwischen -0,18 und 0,18. Dies bedeutet, das Feedback, das Sie erhalten, ist die Summe aus der Auszahlung und der Störzahl:

$$\text{Feedback} = \text{Auszahlung wie in Tabelle gezeigt} + \text{Störzahl.}$$

Die folgende Abbildung zeigt Ihnen, wie dieser Bildschirm aussieht. Der Bildschirm hat mehrere Elemente. Er zeigt Ihnen Ihre vorherige Schätzung und das Feedback. Außerdem zeigt er Ihnen Ihre Schätzung Ihres Leistungsperzentils aus dem vorherigen Teil des Experiments an.

Verbleibende Zeit (sec): 233

Das ist eine **Mehrfach-Feedback-Runde**.

Sie glauben, dass Ihre Leistung im IQ-Test zwischen **40 %** und **45%** liegt.

Ihre 1. Schätzung war: 0 Mehrfach-Feedback: 25.02

Was ist Ihre **2. Schätzung** der Ihnen zugeordneten Zufallszahl?

Weiter

Somit ist das Feedback **im Mittel korrekt**. Dennoch wird Ihnen normalerweise ein Ergebnis angezeigt, welches sich von der tatsächlichen Auszahlung durch einen beliebigen Wert zwischen -0,18 und 0,18 unterscheiden kann.

Beispiel: Angenommen die auf dem Bildschirm angezeigte Auszahlung betrug 16,37. Wäre es dann möglich, dass die tatsächliche Auszahlung 16,30 betrug? Ja, denn $16,37 - 16,30 = 0,07$ und 0,07 ist ein Wert zwischen -0,18 und 0,18.

2.1.1 Wie Sie die Tabellen für Ihre nächste Schätzung benutzen

Sie können die Tabellen verwenden, um Ihre nächste Schätzung zu präzisieren. Da **Sie weder Ihr Leistungsintervall noch die Zufallszahl exakt kennen**, können Sie mit dem Feedback besser verstehen, was gerade passiert. Das folgende Beispiel zeigt Ihnen, wie Sie vorgehen sollten, um Ihr Feedback richtig zu interpretieren.

Nehmen wir an, dass Sie glauben, dass Ihre Leistung im Intervall von 40 bis 45% liegt. Ihre letzte Schätzung sei -2. Wenn Sie nun ein Feedback von 25,90 erhalten, wie

kommen Sie auf Ihre nächste Schätzung?

Schritt 1. Finden Sie die Tabelle mit dem Titel, der Ihrer letzten Schätzung entspricht. In diesem Fall ist es die Tabelle "Ihre Schätzung war: -2". In dieser Tabelle werden alle möglichen Auszahlungen angezeigt.

Schritt 2. Wählen Sie die Zeile mit dem Leistungsintervall, das Ihrer Meinung nach Ihrer Leistung entspricht. In diesem Beispiel ist es die Zeile "40 - 45%".

Schritt 3. Gehen Sie durch diese Zeile und wählen Sie die Spalte aus, deren Auszahlung Ihrem aktuellen Feedback, 25,90, am nächsten kommt. In diesem Beispiel ist es die Spalte "-4", mit einer Auszahlung von 25,76. Das Feedback stimmt möglicherweise nicht genau mit den Zahlen in der Tabelle überein – wegen der Störzahl.

Ihre nächste beste Schätzung ist daher -4.

		Schritt 1. Ihre Schätzung war: -2																				
Leistungsintervall	Schritt 3.								Mögliche Zufallzahl:													
	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	95 – 100%	31.24	32.42	33.60	34.79	35.97	37.16	38.34	39.52	40.71	41.12	41.54	41.96	42.37	42.79	43.20	43.62	44.04	44.45	44.87	45.28	45.70
	90 – 95%	30.09	31.28	32.46	33.64	34.83	36.01	37.20	38.38	39.56	39.98	40.40	40.81	41.23	41.64	42.06	42.48	42.89	43.31	43.72	44.14	44.56
	85 – 90%	28.95	30.13	31.32	32.50	33.68	34.87	36.05	37.24	38.42	38.84	39.25	39.67	40.08	40.50	40.92	41.33	41.75	42.16	42.58	43.00	43.41
	80 – 85%	27.80	28.99	30.17	31.36	32.54	33.72	34.91	36.09	37.28	37.69	38.11	38.52	38.94	39.36	39.77	40.19	40.60	41.02	41.44	41.85	42.27
	75 – 80%	26.66	27.84	29.03	30.21	31.40	32.58	33.76	34.95	36.13	36.55	36.96	37.38	37.80	38.21	38.63	39.04	39.46	39.88	40.29	40.71	41.12
	70 – 75%	25.52	26.70	27.88	29.07	30.25	31.44	32.62	33.80	34.99	35.40	35.82	36.24	36.65	37.07	37.48	37.90	38.32	38.73	39.15	39.56	39.98
	65 – 70%	24.37	25.56	26.74	27.92	29.11	30.29	31.48	32.66	33.84	34.26	34.68	35.09	35.51	35.92	36.34	36.76	37.17	37.59	38.00	38.42	38.84
	60 – 65%	23.23	24.41	25.60	26.78	27.96	29.15	30.33	31.52	32.70	33.12	33.53	33.95	34.36	34.78	35.20	35.61	36.03	36.44	36.86	37.28	37.69
	55 – 60%	22.08	23.27	24.45	25.64	26.82	28.00	29.19	30.37	31.56	31.97	32.39	32.80	33.22	33.64	34.05	34.47	34.88	35.30	35.72	36.13	36.55
	50 – 55%	20.94	22.12	23.31	24.49	25.68	26.86	28.04	29.23	30.41	30.83	31.24	31.66	32.08	32.49	32.91	33.32	33.74	34.16	34.57	34.99	35.40
	45 – 50%	19.80	20.98	22.16	23.35	24.53	25.72	26.90	28.08	29.27	29.68	30.10	30.52	30.93	31.35	31.76	32.18	32.60	33.01	33.43	33.84	34.26
	40 – 45%	18.65	19.84	21.02	22.20	23.39	24.57	25.76	26.94	28.12	28.54	28.96	29.37	29.79	30.20	30.62	31.04	31.45	31.87	32.28	32.70	33.12
	35 – 40%	17.51	18.69	19.88	21.06	22.24	23.43	24.61	25.80	26.98	27.40	27.81	28.23	28.64	29.06	29.48	29.89	30.31	30.72	31.14	31.56	31.97
	30 – 35%	16.36	17.55	18.73	19.92	21.10	22.28	23.47	24.65	25.84	26.25	26.67	27.08	27.50	27.92	28.33	28.75	29.16	29.58	30.00	30.41	30.83
	25 – 30%	15.22	16.40	17.59	18.77	19.96	21.14	22.32	23.51	24.69	25.11	25.52	25.94	26.36	26.77	27.19	27.60	28.02	28.44	28.85	29.27	29.68
	20 – 25%	14.08	15.26	16.44	17.63	18.81	20.00	21.18	22.36	23.55	23.96	24.38	24.80	25.21	25.63	26.04	26.46	26.88	27.29	27.71	28.12	28.54
	15 – 20%	12.93	14.12	15.30	16.48	17.67	18.85	20.04	21.22	22.40	22.82	23.24	23.65	24.07	24.48	24.90	25.32	25.73	26.15	26.56	26.98	27.40
	10 – 15%	11.79	12.97	14.16	15.34	16.52	17.71	18.89	20.08	21.26	21.68	22.09	22.51	22.92	23.34	23.76	24.17	24.59	25.00	25.42	25.84	26.25
	5 – 10%	10.64	11.83	13.01	14.20	15.38	16.56	17.75	18.93	20.12	20.53	20.95	21.36	21.78	22.20	22.61	23.03	23.44	23.86	24.28	24.69	25.11
0 – 5%	9.50	10.68	11.87	13.05	14.24	15.42	16.60	17.79	18.97	19.39	19.80	20.22	20.64	21.05	21.47	21.88	22.30	22.72	23.13	23.55	23.96	
Schritt 2.																						

Beispiel: Nehmen wir an, dass Sie glauben, dass Ihre Leistung im Intervall von 70 bis 75% liegt. Ihre letzte Schätzung sei 4. Wenn Sie nun ein Feedback von 40,57 erhalten, wie kommen Sie auf Ihre nächste Schätzung? Bitte gehen Sie dieses Beispiel mit Hilfe der Tabellen durch:

Schritt 1: Sie nehmen die Tabelle "Ihre Schätzung war: 4".

Schritt 2: Sie finden die Zeile "70 - 75%".

Schritt 3: In dieser Zeile kommt Auszahlung 40,62 Ihrem Feedback, 40,57, am nächsten. Ihre nächste beste Schätzung für die Zufallszahl ist daher 6.

2.1.2 Ihre erste Schätzung

Zu Beginn jeder Runde haben Sie keine Informationen über die für Sie ausgewählte Zufallszahl. Denken Sie jedoch daran, dass der Durchschnitt aller Zufallszahlen in jeder Runde Null ist.

Außerdem sind die 6 Zufallszahlen, welche Sie bekommen haben, **unabhängig voneinander** gezogen worden. Daher ist es egal, wie Ihre Zufallszahl in der vorherigen Runde war, da diese keine Informationen über die neue Zufallszahl enthält.

Null ist daher Ihre beste Schätzung, um jede Runde zu starten. Ihre erwartete Auszahlung wird dadurch maximiert.

2.2 Einfach-Feedback-Runden

Sie werden an drei Einfach-Feedback-Runden teilnehmen. In jeder Runde wird eine neue Zufallszahl gezogen, die Sie schätzen müssen. In jeder Runde können Sie vier Schätzungen abgeben.

Im Gegensatz zu den Mehrfach-Feedback-Runden wird das Feedback nicht mehr aktualisiert. Dies bedeutet, dass Sie nach Ihrer ersten Schätzung wie zuvor Ihr Feedback erhalten. Das Feedback verändert sich aber nach den folgenden Schätzungen nur noch durch die Störzahl. Diese wird jedes mal neu bestimmt. So können Sie in den Einfach-Feedback-Runden **nicht aus dem Feedback zu Ihrer 2. und 3. Schätzung lernen.**

Das ist eine **Einfach-Feedback-Runde**.

Sie glauben, dass Ihre Leistung im IQ-Test zwischen **40 %** und **45%** liegt.

Ihre 1. Schätzung war: 0 Einfach-Feedback: 32.24

Was ist Ihre **3. Schätzung** der Ihnen zugeordneten Zufallszahl?

Weiter

Beachten Sie, dass in der folgenden Abbildung die Informationen für die zweite Schätzung nicht an die zweite Schätzung angepasst wurde. Um herauszufinden, welche Zufallszahl am wahrscheinlichsten das Feedback generiert hat, müssen Sie die Tabelle von Ihrer **ersten Schätzung während der gesamten Runde betrachten**. Stellen Sie vor der Eingabe Ihrer Schätzung sicher, ob es sich bei der aktuellen Runde um eine Einfach-Feedback-Runde oder einer Mehrfach-Feedback-Runde handelt.

Auch bei den Einfach-Feedback-Runden ist es **am besten, als erste Schätzung Null anzugeben**. Genauso wie bei den Mehrfach-Feedback-Runden ist hier der Durchschnitt der gezogenen Zufallszahlen in jeder Runde gleich Null.

3 Wie wird Ihr Verdienst bestimmt?

Von allen Mehrfach-Feedback-Runden wird **eine der $3 \times 4 = 12$ Schätzungen** zufällig gezogen. Nur diese Schätzung zählt für Ihre Auszahlung. In gleicher Weise wird bei allen Einfach-Feedback-Runden auch **eine Schätzung** zufällig gezogen. Auch hier geht nur diese Schätzung in Ihre Auszahlung ein.

Die zwei Schätzungen, die wir auswählen, könnten irgendwelche der Schätzungen sein, die Sie gemacht haben. Daher sollten Sie jedes Mal, wenn Sie schätzen, versuchen so nah wie möglich an der Zufallszahl zu sein. Je näher Sie an der von uns

ausgewählten Zufallszahl sind, desto mehr werden Sie verdienen.

Bevor Sie mit dem Experiment fortfahren können, müssen Sie zuvor ein paar Kontrollfragen richtig beantworten.

Bitte blättern Sie um.

4 Kontrollfragen

Diese Kontrollfragen dienen dazu, dass Sie gleich wissen, wie Sie vorgehen sollen. Bitte tragen Sie Ihre Antworten in die freien Lücken ein. Sobald Sie die Fragen beantwortet haben oder falls Sie Fragen haben, geben Sie bitte einem Helfer ein Zeichen.

Frage 1: Welche Zufallszahl ist für die erste Schätzung die beste?

Antwort 1: Für Ihre erste Schätzung ist die Zufallszahl _____ die beste Wahl.

Frage 2: Nachdem Sie das erste Feedback bekommen haben, in welcher Tabelle suchen Sie nach der Zufallszahl?

Antwort 2: Nach der ersten Schätzung suche ich in der Tabelle _____ nach der Zufallszahl.

Frage 3: Ihre letzte Schätzung in einer **Mehrfach-Feedback-Runde** war -2 und Sie erhalten ein neues Feedback. In welcher Tabelle sollten Sie jetzt nach der Zufallszahl suchen?

Antwort 3: Nach einer Schätzung von -2 sollte ich in der Tabelle _____ nach der Zufallszahl zu suchen.

Frage 4: Ihre letzte, dritte Schätzung in einer **Einfach-Feedback-Runde** war 5 und Sie erhalten ein neues Feedback. In welcher Tabelle sollten Sie jetzt nach der Zufallszahl suchen?

Antwort 4: Nach der letzte, dritte Schätzung von 5 in einer Einfach-Feedback-Runde sollte ich in der Tabelle _____ nach der Zufallszahl zu suchen.

Frage 5: Angenommen, in einer Mehrfach-Feedback-Runde war Ihre letzte Schätzung 0. Sie glauben, Ihre Leistung liegt bei 60-65 Prozent. Sie sehen ein Feedback von 36,74. Was ist Ihre nächste Schätzung?

Antwort 5: Meine nächste Schätzung ist _____ .

Frage 6: Angenommen, in einer Mehrfach-Feedback-Runde war Ihre letzte Schätzung -2. Sie glauben, Ihre Leistung liegt bei 45-50 Prozent. Sie sehen ein Feedback von 25,68. Was ist Ihre nächste Schätzung?

Antwort 6: Meine nächste Schätzung ist _____ .