

Lösungsbogen

Beachten Sie, dass nur die Angaben auf dem Lösungsbogen bei der Klausurkorrektur gewertet werden. **Einträge im Aufgabenteil zählen nicht.**

Aufgabe 1

Aufgabe	w/f	Aufgabe	w/f	Aufgabe	w/f	Aufgabe	w/f
1	W	11	W	21	W	31	W
2	F	12	F	22	F	32	F
3	F	13	F	23	W	33	F
4	W	14	W	24	W	34	W
5	F	15	F	25	W	35	W
6	F	16	W	26	W	36	W
7	W	17	W	27	W	37	F
8	F	18	W	28	W	38	F
9	F	19	W	29	W	39	W
10	F	20	F	30	F	40	W

Aufgabe 2

Aufgabe	a/b/c/d/e/f	Aufgabe	a/b/c/d/e/f	Aufgabe	a/b/c/d/e/f
1	F	11	E	21	C
2	F	12	A	22	C
3	E	13	B		
4	F	14	F		
5	E	15	D		
6	F	16	F		
7	F	17	C		
8	F	18	B		
9	B	19	F		
10	D	20	A		

Aufgabe 3

[5 Punkte]

Berechnen Sie für die gegebenen Daten den Laspeyres-Preisindex des Jahres 2007 zur Basis 2006 und interpretieren Sie Ihr Ergebnis.

Menge 2006	Preis 2006	Menge 2007	Preis 2007
1 Kilo Kartoffeln	1 Euro	1 Kilo Kartoffeln	1,10 Euro
2 Flaschen Wein	5 Euro je Flasche	3 Flaschen Wein	4 Euro je Flasche
1 Hotelübernachtung	70 Euro	1 Hotelübernachtung	75 Euro

Lösung:

$$I_p^L(2006; 2007) = \frac{\sum_{i=1}^n p_{2007}^i q_{2006}^i}{\sum_{j=1}^n p_{2006}^j q_{2006}^j},$$

$$d.h. \frac{1,10\text{Euro} * 1 + 4\text{Euro} * 2 + 75\text{Euro} * 1}{1\text{Euro} * 1 + 5\text{Euro} * 2 + 70\text{Euro} * 1} = \frac{84,10\text{Euro}}{81,00\text{Euro}} = 1.0382716.$$

Nach dem Preisindex von Laspeyres kommt es von 2006 auf 2007 zu einem Preisanstieg um 3,8%.

$$\text{Alternativ: } I_p^L(2006; 2007) = \sum_{i=1}^n m_{p;0;t}^i g^{iL} \text{ mit } m_{p;0;t}^i = \frac{p_{07}^i}{p_{06}^i} \text{ und } g^{iL} = \frac{p_{06}^i \cdot q_{06}^i}{\sum_{j=1}^n p_{06}^j \cdot q_{06}^j}.$$

$$d.h. \frac{1,10}{1} \cdot \frac{1}{81} + \frac{4}{5} \cdot \frac{10}{81} + \frac{75}{70} \cdot \frac{70}{81} = 1,1 \cdot 0,0123 + 0,8 \cdot 0,123 + 1,071 \cdot 0,864 = 1,03728 (= 1.0382)$$

Aufgabe 4

[4 Punkte]

- Was versteht man unter der Armutsrisikoquote? Definieren Sie kurz.
- Durch eine Naturkatastrophe sinken die Einkommen aller Bürger eines Landes um 60 Prozent. Welchen Einfluss hat dies auf die Armutsrisikoquote? Erläutern Sie Ihre Antwort.

Lösung:

- Die Armutsrisikoquote beschreibt den Anteil der Personen in Haushalten, deren bedarfsgewichtetes Nettoäquivalenzeinkommen weniger als 60 Prozent des Medians beträgt.
- Relative Armutsmaße ändern sich nicht, wenn sich die Einkommen aller Bürger um den gleichen Prozentwert ändern. Hier sinken die Einkommen aller Bürger (und somit auch der Median) um 60 Prozent; die Armutsrisikoquote, die Armut relativ zum Medianeinkommen betrachtet, bleibt unverändert.

Aufgabe 5

[9 Punkte]

Die Privatvermögen der Bevölkerung eines Landes sind in den Perioden 1 und 2 wie folgt auf die Einwohner von 3 Regionen verteilt:

	Periode 1	Periode 2
Region Nord	4 Mrd.	8 Mrd.
Region Mitte	2 Mrd.	1 Mrd.
Region Süd	10 Mrd.	3 Mrd.

- a) Berechnen Sie unter Angabe des Rechenweges die Entropie der Verteilung in beiden Perioden.
- b) Interpretieren Sie Ihr Ergebnis und die Entwicklung der Werte vor dem Hintergrund des möglichen Wertebereichs von K_E .

Lösung:

a) *Formel für Entropie:* $K_E = -\sum_{i=1}^n g_i \cdot \ln(g_i)$.

	Periode 1			Periode 2		
	g_i	$\ln(g_i)$	$g_i \cdot \ln(g_i)$	g_i	$\ln(g_i)$	$g_i \cdot \ln(g_i)$
Nord	$\frac{1}{4} = 0,25$	-1,386	-0,347	$\frac{2}{3} = 0,667$	-0,405	-0,270
Mitte	$\frac{1}{8} = 0,125$	-2,079	-0,260	$\frac{1}{12} = 0,083$	-2,485	-0,207
Süd	$\frac{5}{8} = 0,625$	-0,470	-0,294	$\frac{1}{4} = 0,25$	-1,386	-0,347
Summe:	1		-0,901	1		-0,824

Periode 1: $K_E = -[0,25 * \ln(0,25) + 0,125 * \ln(0,125) + 0,625 * \ln(0,625)] =$
 $-[-0,347 - 0,260 - 0,294] = 0,90025605$

Periode 2: $K_E = -[\frac{8}{12} * \ln(\frac{8}{12}) + \frac{1}{12} * \ln(\frac{1}{12}) + \frac{3}{12} * \ln(\frac{3}{12})] = -(0,270 - 0,207 -$
 $0,347) = 0,82395922$

- b) *Bei maximaler Konzentration ist der Wert der Entropie 0, bei Gleichverteilung (=minimaler Konzentration) ist der Wert $\ln(n) = \ln(3) = 1,0986123$; bzw. Wertebereich: $0 \leq K_E \leq \ln(n) = \ln(3) = 1,0986123$.*

Die Entropie ist in Periode 1 näher am Wert der minimalen Konzentration als in Periode 2. Die Konzentration der Vermögen hat also in Periode 2 im Vergleich zu Periode 1 zugenommen.