

Burgernomics

Das Konzept, anhand der Preise von Hamburgern wirtschaftliche Entwicklungen zu beschreiben, wird *Burgernomics* genannt.

- a) Um die Kaufkraft verschiedener Währungen zu vergleichen, kann man den sogenannten *Big-Mac-Index* verwenden.

Dazu wandelt man den Preis für einen Big Mac in der Landeswährung mit dem aktuellen Wechselkurs in US-Dollar um. Danach ermittelt man die prozentuelle Abweichung vom Preis für einen Big Mac in den USA.

In der nachstehenden Tabelle ist der jeweilige Preis für einen Big Mac im Juli 2018 in den USA und in Chile angegeben.

Zu diesem Zeitpunkt galt: 1 US-Dollar = 652 Pesos

Land	Preis für einen Big Mac in der Landeswährung
USA	5,51 US-Dollar
Chile	2.640 Pesos

- 1) Berechnen Sie, um wie viel Prozent der Preis für einen Big Mac in Chile niedriger als jener in den USA war. [0/1 P.]

In der Schweiz war der Preis für einen Big Mac im Juli 2018 um 18,8 % höher als in den USA.

Zu diesem Zeitpunkt galt: 1 US-Dollar = 0,99224 Schweizer Franken

- 2) Berechnen Sie den Preis für einen Big Mac in der Schweiz im Juli 2018 in Schweizer Franken. [0/1 P.]

- b) Der Preis für einen Big Mac kann auch zur Beobachtung der Inflation im jeweiligen Land verwendet werden.

Jahr	Preis für einen Big Mac in US-Dollar
1990	2,20
2000	2,51
2010	3,73

Die zeitliche Entwicklung des Preises für einen Big Mac in den USA kann näherungsweise durch die Funktion p beschrieben werden.

$$p(t) = a \cdot t^2 + b \cdot t + c$$

t ... Zeit in Jahren mit $t = 0$ für das Jahr 1990

$p(t)$... Preis für einen Big Mac zur Zeit t in US-Dollar

- 1) Erstellen Sie ein Gleichungssystem zur Berechnung der Koeffizienten der Funktion p .

[0/1 P.]

- 2) Interpretieren Sie das Ergebnis der nachstehenden Berechnung im gegebenen Sachzusammenhang.

$$p(30) = 5,86$$

[0/1 P.]

- 3) Kreuzen Sie denjenigen Ausdruck an, mit dem die mittlere Änderungsrate des Preises für einen Big Mac für jedes Zeitintervall $[0; n]$ berechnet werden kann. [1 aus 5]

[0/1 P.]

$\frac{p(n)}{n}$	☐
$\frac{p(n) - p(0)}{p(0)}$	☐
$\frac{p(n) - p(0)}{p(n)}$	☐
$\frac{p(n) - p(0)}{n}$	☐
$\frac{p(n)}{p(0)}$	☐

Möglicher Lösungsweg

a1) Preis für einen Big Mac in Chile in US-Dollar:

$$\frac{2640}{652} = 4,049...$$

$$\frac{4,049...}{5,51} - 1 = -0,2651...$$

Im Juli 2018 war der Preis für einen Big Mac in Chile um rund 26,5 % niedriger als jener in den USA.

a2) $5,51 \cdot 1,188 \cdot 0,99224 = 6,495...$

Der Preis für einen Big Mac in der Schweiz im Juli 2018 betrug 6,50 Schweizer Franken.

a1) Ein Punkt für das richtige Berechnen der prozentuellen Abweichung.

a2) Ein Punkt für das richtige Berechnen des Preises in Schweizer Franken.

b1) I: $p(0) = 2,2$

II: $p(10) = 2,51$

III: $p(20) = 3,73$

oder:

I: $a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c = 2,2$

II: $a \cdot 10^2 + b \cdot 10 + c = 2,51$

III: $a \cdot 20^2 + b \cdot 20 + c = 3,73$

b2) Gemäß diesem Modell betrug im Jahr 2020 (also zur Zeit $t = 30$) der Preis für einen Big Mac in den USA 5,86 US-Dollar.

b3)

$\frac{p(n) - p(0)}{n}$	☒

b1) Ein Punkt für das richtige Erstellen des Gleichungssystems.

b2) Ein Punkt für das richtige Interpretieren im gegebenen Sachzusammenhang.

b3) Ein Punkt für das richtige Ankreuzen.