Probeklausur WS 2025/2026

Test und Assessment – Druckansicht

Probeklausur WS 2021/22

Datum: Wed Dec 8 11:07:35 2021 Maximale Punktezahl: 85.2

Frage 1 - Wachstumstheorie [X min] (8 Punkte) [ID: 1280310]

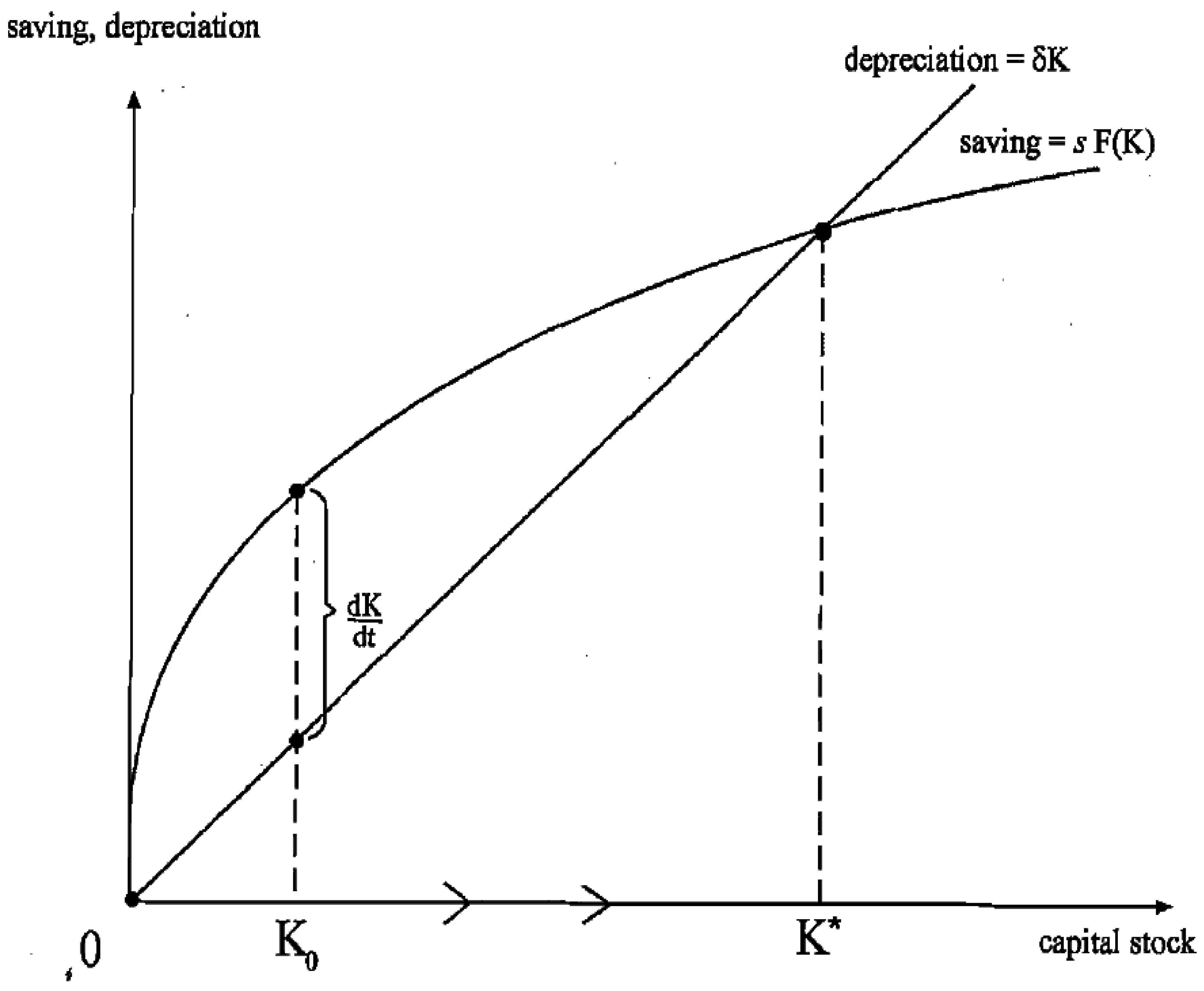
Betrachten Sie die Abbildung unten, welche die Differentialgleichung

$$\dot{K} = sF(K) - \delta K,$$

illustriert.

Bitte setzen Sie passende Worte in den Lückentext ein.

Bemerkung zur Abbildung: saving = Sparen, depreciation = Verschleiß, capital stock = Kapitalbestand.



Die Differentialgleichung gibt an, wie die Änderung *(0.4 Punkte)* des Kapitalbestandes zu jedem Zeitpunkt durch die Menge des bereits bestehenden Kapitalbestandes *(0.4 Punkte)* bestimmt wird. Sie bestimmt die gesamte Zeitentwicklung des Kapitalbestandes *(0.4 Punkte)* .
Die Abbildung zeigt die verschiedenen Komponenten der Differentialgleichung. Die Verschleißgerade zeigt den Zusammenhang zwischen dem physischen Kapitalverschleiß *(0.4 Punkte)* und dem aktuellen Kapitalbestand. Sie ist eine Gerade *(0.4 Punkte)* durch den Ursprung mit einer Steigung, die durch die Verschleißrate *(0.4 Punkte)* δ gegeben ist. Die Sparkurve zeigt den Zusammenhang zwischen der Bruttoinvestition *(0.4 Punkte)* und dem Kapitalbestand. Da die Grenzproduktivität von Kapital positiv *(0.4 Punkte)* ist, aber abnimmt wenn K steigt *(0.4 Punkte)* , hat die Sparkurve eine positive *(0.4 Punkte)* , aber abnehmende Steigung.

Wenn der Kapitalbestand *(0.4 Punkte)* den stationären Zustand K^* erreicht, fällt die Wachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts auf null *(0.4 Punkte)* . Nach diesem Modell ist Wirtschaftswachstum im besten Fall ein kurzfristiges *(0.4 Punkte)* Phänomen.

Eine Erhöhung der Sparrate *(0.4 Punkte)* s wird vorübergehend die Rate der Kapitalakkumulation erhöhen *(0.4 Punkte)* . Es wird aber keinen langfristigen Effekt auf die Wachstumsrate haben. Eine Erhöhung von s verursacht eine Erhöhung *(0.4 Punkte)* des stationären *(0.4 Punkte)* Kapitalniveaus, indem die Sparkurve in der Abbildung nach oben *(0.4 Punkte)* verschoben wird. Der Parameter δ senkt *(0.4 Punkte)* die langfristigen Niveaus von Produktion und Kapital, indem die Verschleißgerade nach oben *(0.4 Punkte)* verschoben wird.

Frage 2 - Ein zentraler Planer Teil 1 [X min] (2 Punkte) [ID: 1280311]

Ein zentraler Planer ist ein theoretisches Konstrukt, bei dem man sich vorstelllt, dass Entscheidungen von einer zentralen Instanz getroffen werden. Der zentrale Planer maximiert die soziale Wohlfahrtsfunktion einer Volkswirtschaft. Das Optimierungsproblem des zentralen Planers sei gegeben durch

$$\max_{L_X, L_Y} C_X^{\alpha} C_Y^{1-\alpha}$$

gegeben den Markträumungsbedingungen und der Vollbeschäftigungsbedingung

$$C_X = AL_X$$
$$C_Y = BL_Y$$
$$L = L_X + L_Y$$

Gehen Sie davon aus, dass das wohlfahrtsmaximierende Beschäftigungsniveau in den zwei Sektoren wie folgt beschrieben werden kann:

$$L_X^{ztr} = \alpha L \text{ und } L_Y^{ztr} = (1-\alpha)L,$$

wobei $\alpha = 0,25$.

Im Jahr 2013 gab es laut dem Statistischen Bundesamt 42.281 Millionen Erwerbstätige in Deutschland. Wie hoch ist das wohlfahrtsmaximierende Beschäftigungsniveau in den zwei Sektoren?

Runden Sie falls nötig auf ganze Zahlen.

$L_X^{ztr} =$ 10.570.250 *(1 Punkt)*

$L_Y^{ztr} =$ 31.710.750 *(1 Punkt)*

Frage 3 - Ein zentraler Planer Teil 2 [X min] (2 Punkte) [ID: 1280312]

Ein zentraler Planer ist ein theoretisches Konstrukt, bei dem man sich vorstelllt, dass Entscheidungen von einer zentralen Instanz getroffen werden. Der zentrale Planer maximiert die soziale Wohlfahrtsfunktion einer Volkswirtschaft. Das Optimierungsproblem des zentralen Planers sei gegeben durch

$$\max_{L_X, L_Y} C_X^{\alpha} C_Y^{1-\alpha}$$

gegeben den Markträumungsbedingungen und der Vollbeschäftigungsbedingung

$$C_X = AL_X$$
$$C_Y = BL_Y$$
$$L = L_X + L_Y$$

Gehen Sie davon aus, dass das wohlfahrtsmaximierende Beschäftigungsniveau in den zwei Sektoren wie folgt beschrieben werden kann:

$$L_X^{ztr} = \alpha L \text{ und } L_Y^{ztr} = (1-\alpha)L,$$

wobei $\alpha = 0,25$.

Gehen Sie nun davon aus, dass im Sektor Y die Anzahl der Oligopolisten $n = 5$ ist, d.h. dass es zu Ineffizienzen aufgrund von Marktmacht kommt. Die Anzahl der Erwerbstätigen sei weiterhin 42.281 Millionen. Die Beschäftigungsniveaus seien nun gegeben durch

$$L_X^{deztr} = \frac{1}{1-\frac{1-\alpha}{n}} \alpha L \text{ und } L_Y^{deztr} = \frac{1-\frac{1}{n}}{1-\frac{1-\alpha}{n}} (1-\alpha)L$$

Wie hoch ist das Beschäftigungsniveau in den zwei Sektoren, wenn im Sektor Y oligopolistischer Wettbewerb herrscht?

Runden Sie falls nötig Ihre Ergebnisse auf ganze Zahlen.

$L_X^{deztr} =$ 12.435.588 *(1 Punkt)*

$L_Y^{deztr} =$ 29.845.412 *(1 Punkt)*

Frage 4 - Ein zentraler Planer Teil 3 [X min] (2 Punkte) [ID: 1280313]

Ein zentraler Planer ist ein theoretisches Konstrukt, bei dem man sich vorstelllt, dass Entscheidungen von einer zentralen Instanz getroffen werden. Der zentrale Planer maximiert die soziale Wohlfahrtsfunktion einer Volkswirtschaft. Das Optimierungsproblem des zentralen Planers sei gegeben durch

$$\max_{L_X, L_Y} C_X^{\alpha} C_Y^{1-\alpha}$$

gegeben den Markträumungsbedingungen und der Vollbeschäftigungsbedingung

$$C_X = AL_X$$
$$C_Y = BL_Y$$
$$L = L_X + L_Y$$

Gehen Sie davon aus, dass das wohlfahrtsmaximierende Beschäftigungsniveau in den zwei Sektoren wie folgt beschrieben werden kann:

$$L_X^{ztr} = \alpha L \text{ und } L_Y^{ztr} = (1-\alpha)L,$$

wobei $\alpha = 0,25$.

Gehen Sie für diese Teilaufgabe davon aus, dass die Beschäftigung wie folgt ist:

$$L_X^{ztr} = 11.500.000$$

$$L_Y^{ztr} = 32.100.000$$

$$L_X^{deztr} = 13.000.000$$

$$L_Y^{deztr} = 30.500.000$$

Im Sektor X arbeiten in der dezentralen Ökonomie mehr Beschäftigte als in der zentralen Ökonomie. Um wieviel Prozent muss die Beschäftigung im Sektor X der dezentralen Ökonomie sinken, um der wohlfahrtsmaximierenden Beschäftigung der zentralen Ökonomie zu entsprechen?

Runden Sie falls nötig Ihre Ergebnisse auf die zweite Nachkommastelle.

Die Beschäftigung im Sektor X muss um 11,54 *(1 Punkt)* % sinken.

Im Sektor Y der dezentralen Ökonomie arbeiten hingegen zu wenig Menschen. Um wieviel Prozent muss die Beschäftigung hier steigen, um der wohlfahrtsmaximierenden Beschäftigung der zentralen Ökonomie zu entsprechen?

Runden Sie falls nötig Ihre Ergebnisse auf die zweite Nachkommastelle.

Die Beschäftigung im Sektor Y muss um 5,25 *(1 Punkt)* % steigen.

Frage 5 - Ineffiziente Verwendung von Ressourcen Teil 1 [X min] (6 Punkte) [ID: 1280314]

Gegeben sei die Produktionsfunktion

(1) $Y = G^{\alpha} L_Y^{1-\alpha}$.

Dabei steht G für die Rechtssicherheit in einem Staat und L_Y ist die Anzahl der Arbeitnehmer im privaten Sektor.
Der Staat sorgt in diesem Modell für die Einhaltung der Rechtssicherheit, indem er eine bestimmte Anzahl von Arbeitnehmern im Justizsektor, L_G, beschäftigt, wobei deren Produktivität durch den Parameter B beschrieben wird.
Die Rechtssicherheit ist dann gegeben durch

(2) $G = BL_G$.

Der Staat maximiert über die Wahl der Anzahl von Arbeitnehmern im Justizsektor, L_G, das BIP der Volkswirtschaft.

Um die Gehälter der Arbeitnehmer im Justizsektor zu fi nanzieren, erhebt die Regierung einen pauschalen Steuersatz τ auf das Arbeitseinkommen w für alle Arbeitnehmer. Es wird angenommen, in der Volkswirtschaft herrsche Vollbeschäftigung und die Anzahl aller Arbeitnehmer sei gegeben durch

(3) $L = L_G + L_Y$.

Formulieren Sie die Budgetrestriktion des Staates.

- ◉ $\tau w L = w L_G$ *(6 Punkte)*
- ○ $1 - \tau w L = w L_G$ *(0 Punkte)*
- ○ $\tau w L = w^{-2} L_G$ *(0 Punkte)*
- ○ $w L = \tau w L_G$ *(0 Punkte)*

Frage 6 - Ineffiziente Verwendung von Ressourcen Teil 2 [X min] (6 Punkte) [ID: 1280315]

Gegeben sei die Produktionsfunktion

(1) $Y = G^{\alpha} L_Y^{1-\alpha}$.

Dabei steht G für die Rechtssicherheit in einem Staat und L_Y ist die Anzahl der Arbeitnehmer im privaten Sektor.
Der Staat sorgt in diesem Modell für die Einhaltung der Rechtssicherheit, indem er eine bestimmte Anzahl von Arbeitnehmern im Justizsektor, L_G, beschäftigt, wobei deren Produktivität durch den Parameter B beschrieben wird.
Die Rechtssicherheit ist dann gegeben durch

(2) $G = BL_G$.

Der Staat maximiert über die Wahl der Anzahl von Arbeitnehmern im Justizsektor, L_G, das BIP der Volkswirtschaft.

Um die Gehälter der Arbeitnehmer im Justizsektor zu fi nanzieren, erhebt die Regierung einen pauschalen Steuersatz τ auf das Arbeitseinkommen w für alle Arbeitnehmer. Es wird angenommen, in der Volkswirtschaft herrsche Vollbeschäftigung und die Anzahl aller Arbeitnehmer sei gegeben durch

(3) $L = L_G + L_Y$.

Angenommen $\tau * L = L_G$ sei die Budgetrestriktion des Staates. Welcher Zusammenhang besteht zwischen BIP und Steuersatz?

- (●) $Y = B^\alpha \tau^\alpha [1-\tau]^{1-\alpha} L$ *(6 Punkte)*
- (○) $Y = B^\alpha \tau^\alpha [\tau - 1]^{1-\alpha} L$ *(0 Punkte)*
- (○) $Y = B^{1-\alpha} \tau^\alpha [1-\tau]^{1-\alpha} L$ *(0 Punkte)*
- (○) $Y = B^\alpha \tau^\alpha [1-\tau]^{1-\alpha} L^\alpha$ *(0 Punkte)*

Frage 7 - Ineffiziente Verwendung von Ressourcen Teil 3 [X min] (6 Punkte) [ID: 1280316]

Gegeben sei die Produktionsfunktion

(1) $Y = G^\alpha L_Y^{1-\alpha}$.

Dabei steht G für die Rechtssicherheit in einem Staat und L_Y ist die Anzahl der Arbeitnehmer im privaten Sektor.
Der Staat sorgt in diesem Modell für die Einhaltung der Rechtssicherheit, indem er eine bestimmte Anzahl von Arbeitnehmern im Justizsektor, L_G, beschäftigt, wobei deren Produktivität durch den Parameter B beschrieben wird.
Die Rechtssicherheit ist dann gegeben durch

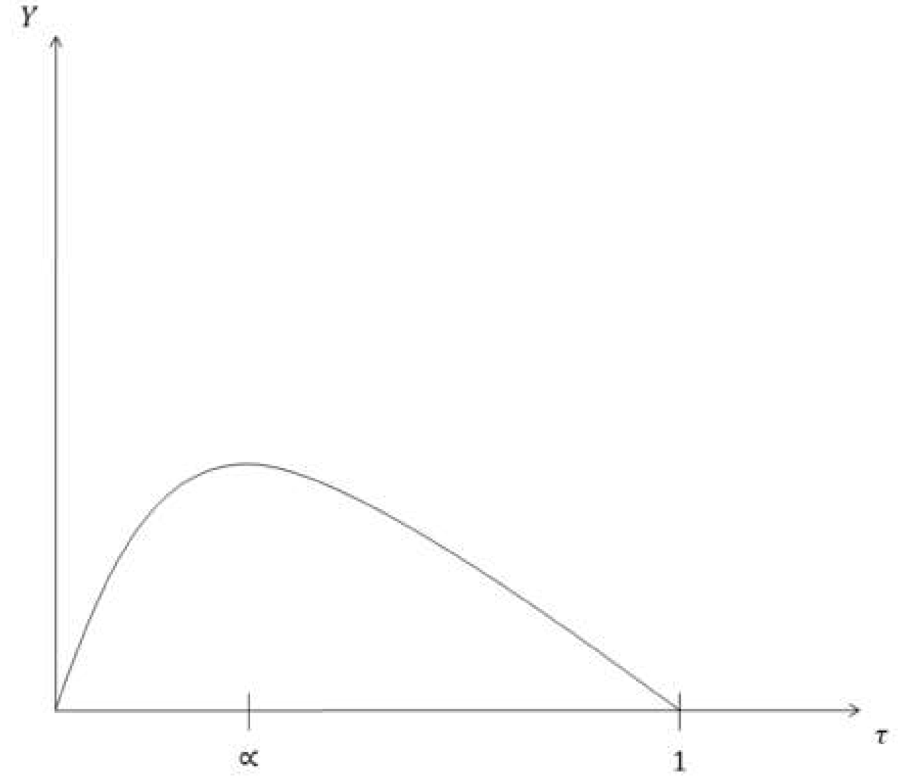
(2) $G = BL_G$.

Der Staat maximiert über die Wahl der Anzahl von Arbeitnehmern im Justizsektor, L_G, das BIP der Volkswirtschaft.

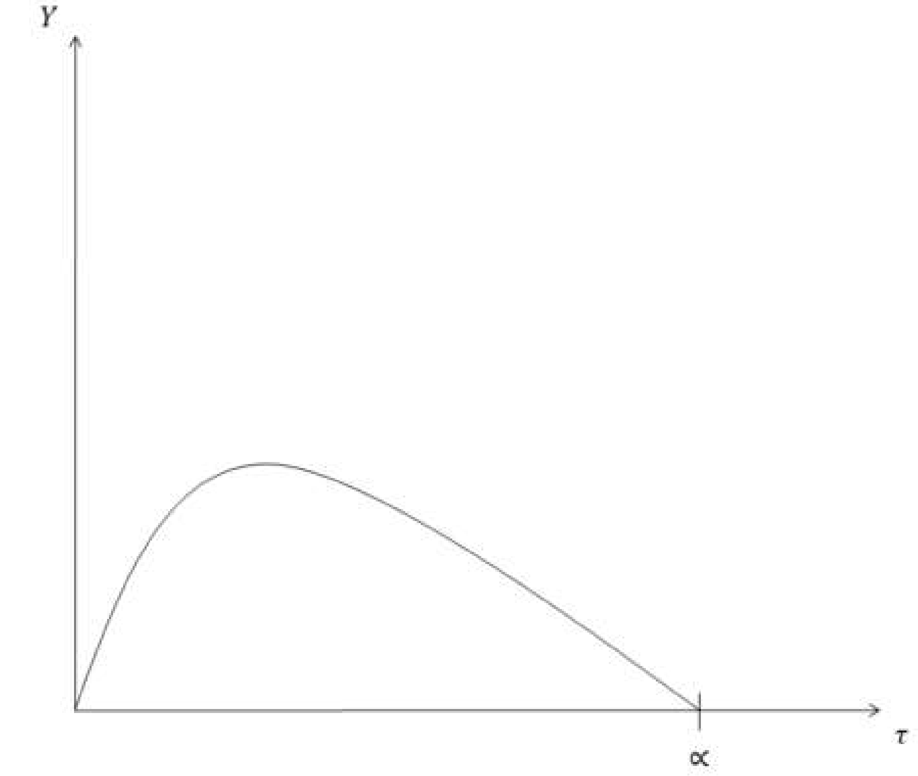
Um die Gehälter der Arbeitnehmer im Justizsektor zu finanzieren, erhebt die Regierung einen pauschalen Steuersatz τ auf das Arbeitseinkommen w für alle Arbeitnehmer. Es wird angenommen, in der Volkswirtschaft herrsche Vollbeschäftigung und die Anzahl aller Arbeitnehmer sei gegeben durch

(3) $L = L_G + L_Y$.

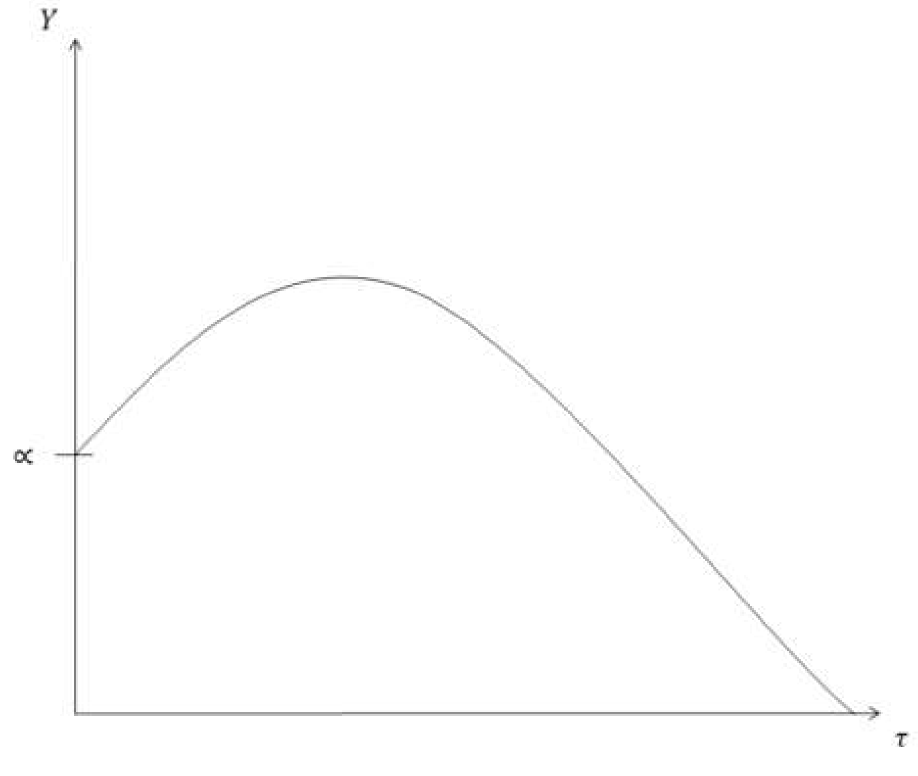
Wählen Sie die korrekte Darstellung des BIP in Abhängigkeit des Steuersatzes.



(6 Punkte)

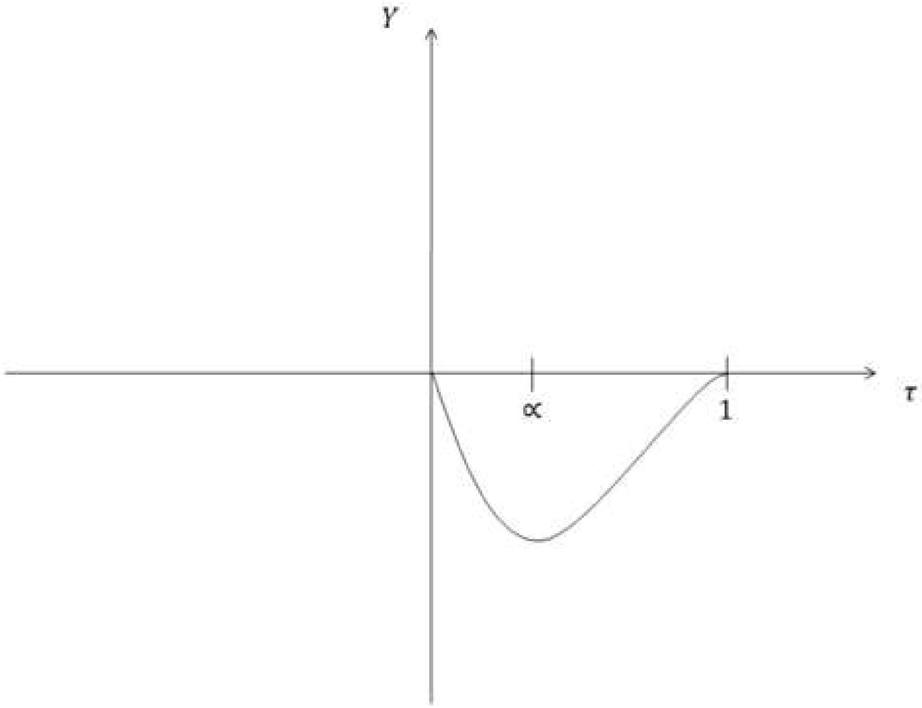


(0 Punkte)

○ 

(0 Punkte)

○



(0 Punkte)

Frage 8 - Ineffiziente Verwendung von Ressourcen Teil 4 [X min] (6 Punkte) [ID: 1280317]

Gegeben sei die Produktionsfunktion

(1) $Y = G^{\alpha} L_Y^{1-\alpha}$.

Dabei steht G für die Rechtssicherheit in einem Staat und L_Y ist die Anzahl der Arbeitnehmer im privaten Sektor.
Der Staat sorgt in diesem Modell für die Einhaltung der Rechtssicherheit, indem er eine bestimmte Anzahl von Arbeitnehmern im Justizsektor, L_G, beschäftigt, wobei deren Produktivität durch den Parameter B beschrieben wird.
Die Rechtssicherheit ist dann gegeben durch

(2) $G = BL_G$.

Der Staat maximiert über die Wahl der Anzahl von Arbeitnehmern im Justizsektor, L_G, das BIP der Volkswirtschaft.

Um die Gehälter der Arbeitnehmer im Justizsektor zu fi nanzieren, erhebt die Regierung einen pauschalen Steuersatz τ auf das Arbeitseinkommen w für alle Arbeitnehmer. Es wird angenommen, in der Volkswirtschaft herrsche Vollbeschäftigung und die Anzahl aller Arbeitnehmer sei gegeben durch

(3) $L = L_G + L_Y$.

Bestimmen Sie die optimale Anzahl an Arbeitnehmern im Justizsektor.

- (x) $L_G^* = \alpha L$ *(6 Punkte)*
- ( ) $L_G^* = \alpha L_G$ *(0 Punkte)*
- ( ) $L_G^* = -\alpha L_G$ *(0 Punkte)*
- ( ) $L_G^* = (1-\alpha)L$ *(0 Punkte)*

Frage 9 - Ineffiziente Verwendung von Ressourcen Teil 5 [X min] (6 Punkte) [ID: 1280318]

Gegeben sei die Produktionsfunktion

(1) $Y = G^{\alpha} L_Y^{1-\alpha}$.

Dabei steht G für die Rechtssicherheit in einem Staat und L_Y ist die Anzahl der Arbeitnehmer im privaten Sektor.
Der Staat sorgt in diesem Modell für die Einhaltung der Rechtssicherheit, indem er eine bestimmte Anzahl von Arbeitnehmern im Justizsektor, L_G, beschäftigt, wobei deren Produktivität durch den Parameter B beschrieben wird.
Die Rechtssicherheit ist dann gegeben durch

(2) $G = BL_G$.

Der Staat maximiert über die Wahl der Anzahl von Arbeitnehmern im Justizsektor, L_G, das BIP der Volkswirtschaft.

Um die Gehälter der Arbeitnehmer im Justizsektor zu fi nanzieren, erhebt die Regierung einen pauschalen Steuersatz τ auf das Arbeitseinkommen w für alle Arbeitnehmer. Es wird angenommen, in der Volkswirtschaft herrsche Vollbeschäftigung und die Anzahl aller Arbeitnehmer sei gegeben durch

(3) $L = L_G + L_Y$.

Betrachten Sie die Gleichungen (1) bis (3). Was sind exogene und endogene Variablen in diesen Gleichungen?

- (x) $exogen: \alpha, B, L$
  $endogen: L_G, L_Y, G$

  (6 Punkte)
- ( ) $exogen: \alpha, G, B$
  $endogen: L, L_G, L_Y$

  (0 Punkte)
- ( ) $exogen: L_G, L_Y$
  $endogen: \alpha, G, B, L$

  (0 Punkte)
- ( )

$exogen: G, L, L_G$
$endogen: \alpha, B, L_Y$

(0 Punkte)

Frage 10 - Optimales Sparen Teil 1 [X min] (2 Punkte) [ID: 1280319]

Die Wohlfahrt einer Gesellschaft sei beschrieben durch

$$U(t) = \max_{\{C(\tau)\}} \int_t^{\infty} e^{-\rho[\tau-t]} u(C(\tau)) d\tau,$$

wobei ρ die Zeitpräferenzrate ist, $u(C(\tau))$ die allgemeine instantane Nutzenfunktion darstellt und $C(\tau)$ den Konsum zu einem zukünftigen Zeitpunkt τ beschreibt. $U(t)$ ist formal dargestellt als das Maximum, was das Integral erreichen kann.

Eine Ressourcenbeschränkung verlangt, dass die Investitionen in Kapital gegeben sind durch die Differenz aus Produktion $Y(K(t), L)$, den Abschreibungen auf Kapital $\delta K(t)$ und dem Konsum $C(t)$,

$$\dot{K}(t) = Y(K(t), L) - \delta K(t) - C(t).$$

Stellen Sie die Hamiltonianfunktion des vorliegenden Maximierungsproblems auf.

Hinweis: Gehen Sie dabei nach dem in den Übungen besprochenen "Kochrezept" vor.

Diese lautet:

- (x) $H = u(C(t)) + \lambda(t)[Y(K(t), L) - \delta K(t) - C(t)]$
  (2 Punkte)
- ( ) $H = u(C(t)) - \lambda(t)[Y(K(t), L) + \delta K(t) + C(t)]$
  (0 Punkte)
- ( ) $H = u(C(t)) + \lambda(t)[Y(K(t), L) + \delta K(t) - C(t)]$
  (0 Punkte)
- ( ) $H = u(C(t)) + \lambda(t)[Y(K(t), L(t)) - \delta K(t) - C(t)]$
  (0 Punkte)

Frage 11 - Optimales Sparen Teil 2 [X min] (3 Punkte) [ID: 1280320]

Gehen Sie davon aus, dass die Optimalitätsbedingungen gegeben seien durch

$$\frac{\partial H}{\partial C(t)} = u'(C(t)) - \lambda(t) = 0$$

und

$$\dot{\lambda} = \rho\lambda(t) - \lambda(t)[Y_K(K(t), L) - \delta]$$

Weiterhin sei die Nutzenfunktion nun beschrieben durch $u(C(t)) = \ln C(t)$.

Leiten Sie die Keynes-Ramsey Regel gegeben dieser Nutzenfunktion her.

Das Ergebnis lautet:

- (ausgewählt) $\frac{\dot{C}(t)}{C(t)} = Y_K(K(t), L) - \delta - \rho$
  (3 Punkte)
- $\frac{\dot{C}(t)}{C(t)} = Y_K(K(t), L) + \delta - \rho$
  (0 Punkte)
- $\frac{\dot{C}(t)}{C(t)} = \frac{Y_L(K(t), L(t)) - \delta - \rho}{\sigma}$
  (0 Punkte)
- $\frac{\dot{C}(t)}{C(t)} = \frac{Y_K(K(t), L) - \delta - \rho}{\sigma^2}$
  (0 Punkte)

Frage 12 - Optimales Sparen Teil 3 [X min] (2 Punkte) [ID: 1280321]

Gehen Sie davon aus, dass die Keynes-Ramsey Regel wie folgt lautet:

$$\frac{\dot{C}(t)}{C(t)} = \frac{Y_K(K(t), L) - \delta - \rho}{\sigma}$$

Achtung, das ist NICHT das Ergebnis von Teilaufgabe 2.

Welche Aussage ist richtig?

Der Konsum wächst über die Zeit, wenn das Grenzprodukt des Kapitals größer ist als die Summe von Abschreibungsrate und der Zeitpräferenzrate. Das Konsumwachstum reagiert umso stärker auf die Differenz $[Y_K(K(t), L) - \delta - \rho]$, je höher die intertemporale Substitutionselastizität $\frac{1}{\sigma}$ ist.
(2 Punkte)
Der Konsum wächst über die Zeit, wenn die Produktion größer ist als die Summe von Abschreibungsrate und der Zeitpräferenzrate. Das Konsumwachstum reagiert umso stärker auf die Differenz $[Y_K(K(t), L) - \delta - \rho]$, je höher die intertemporale Substitutionselastizität $\frac{1}{\sigma}$ ist.
(0 Punkte)
Der Konsum wächst über die Zeit, wenn das Grenzprodukt des Kapitals größer ist als die Summe von Abschreibungsrate und der Zeitpräferenzrate. Der Konsum reagiert umso stärker auf die Differenz $[Y_K(K(t), L) - \delta - \rho]$, je höher die intertemporale Substitutionselastizität σ ist.
(0 Punkte)
Der Konsum wächst über die Zeit, wenn die Produktion des Kapitals größer ist als die Differenz von Abschreibungsrate und der Zeitpräferenzrate. Das Konsumwachstum reagiert umso stärker auf die Differenz $[Y_K(K(t), L) - \delta - \rho]$, je höher die intertemporale Substitutionselastizität $\frac{1}{\sigma}$ ist.
(0 Punkte)

Frage 13 - Optimales Sparen Teil 4 [X min] (2 Punkte) [ID: 1280322]

Gehen Sie davon aus, dass die Keynes-Ramsey Regel wie folgt lautet:

$\frac{\dot{C}(t)}{C(t)} = \frac{Y_K(K(t),L)-\delta-\rho}{\sigma}$

Achtung, das ist NICHT das Ergebnis von Teilaufgabe 2.

Nehmen Sie nun an, dass $\sigma = 1$ ist und die die Differenz aus dem Wertgrenzprodukt des Kapitals und der Verschleißrate, $Y_K(K(t), L) - \delta$, als Zinssatz interpretiert wird.

Welche Aussage ist richtig?

Intuitiv betrachtet besagt die Keynes-Ramsey Regel dann, dass der Konsum über die Zeit wächst, wenn der Zinssatz größer als die Zeitpräferenzrate ist. Der Zinssatz kann als Kompensation für den Konsumverzicht interpretiert werden, während die Zeitpräferenzrate die subjektive Ungeduld misst. Es besteht ein Anreiz zum Sparen, wenn die Kompensation für den Konsumverzicht höher als die subjektive Ungeduld ist.
(2 Punkte)

Intuitiv betrachtet besagt die Keynes-Ramsey Regel dann, dass der Konsum über die Zeit wächst, wenn der Zinssatz niedriger als die Zeitpräferenzrate ist. Der Zinssatz kann als Kompensation für den Konsumverzicht interpretiert werden, während die Zeitpräferenzrate die subjektive Ungeduld misst. Es besteht ein Anreiz zum Sparen, wenn die Kompensation für den Konsumverzicht höher als die subjektive Ungeduld ist.
(0 Punkte)

Intuitiv betrachtet besagt die Keynes-Ramsey Regel dann, dass der Konsum sich über die Zeit ändert, wenn der Zinssatz größer als die Zeitpräferenzrate ist. Der Zinssatz kann als Kompensation für den Konsumverzicht interpretiert werden, während die Zeitpräferenzrate die objektive Geduld misst. Es besteht ein Anreiz zum Sparen, wenn die Kompensation für den Konsumverzicht geringer als die objektive Ungeduld ist.
(0 Punkte)

Intuitiv betrachtet besagt die Keynes-Ramsey Regel dann, dass der Konsum über die Zeit sinkt, wenn der Zinssatz größer als die Zeitpräferenzrate ist. Der Zinssatz kann als Kompensation für den Konsumverzicht interpretiert werden, während die Zeitpräferenzrate die subjektive Ungeduld misst. Es besteht ein Anreiz zum Sparen, wenn die Kompensation für den Konsumverzicht höher als die subjektive Geduld ist.
(0 Punkte)

Frage 14 - Optimales Sparen Teil 5 [X min] (2 Punkte) [ID: 1280323]

Das Modell von Solow beschreibt den Wachstumsprozess einer Ökonomie unter Annahme einer konstanten und exogen vorgegebenen Sparquote s. Nehmen Sie an, die Produktionsfunktion ist gegeben durch

$$Y(t) = F(K(t), L) = K(t)^{\alpha} L^{1-\alpha},$$

wobei $0 < \alpha < 1$ gilt und die Kapitalakkumulation der Differentialgleichung

$$\dot{K}(t) = sY(t) - \delta K(t)$$

folgt.

Wie hoch ist der langfristige Kapitalbestand, d.h. wenn $\dot{K}(t) = 0$?

$K^* = L^* \left(\frac{s}{\delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$

(2 Punkte)

- ○ $K^* = L^* \left(\frac{s}{\delta^2}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$

  (0 Punkte)

- ○ $K^* = L^{1-\alpha} \left(\frac{s}{\delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$

  (0 Punkte)

- ○ $K^* = L^{1-\alpha} \left(\frac{s}{\delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$

  (0 Punkte)

Frage 15 - Optimales Sparen Teil 6 [X min] (3 Punkte) [ID: 1280324]

Wenn die Ersparnis der Haushalte nicht durch eine exogene Sparquote beschrieben, sondern optimal gewählt wird, dann wird der optimale Konsum durch die folgende Keynes-Ramsey Regel bestimmt:

$$\frac{\dot{C}(t)}{C(t)} = \frac{Y_K(K(t),L)-\delta-\beta-\rho}{\sigma}.$$

Wie hoch ist der langfristige Kapitalbestand bei optimaler Ersparnis und identischer Technologie, d.h. $Y = K(t)^\alpha L^{1-\alpha}$ **mit** $0 < \alpha < 1$**?**

- ◉ $K^* = L^* \left(\frac{\alpha}{\delta+\beta+\rho}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$

  (3 Punkte)

- ○ $K^* = L^* \left(\frac{\alpha}{\delta-\beta-\rho}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$

  (0 Punkte)

- ○ $K^* = L^* \left(\frac{\alpha}{\delta+\beta+\rho}\right)^{\frac{1}{1+\alpha}}$

  (0 Punkte)

- ○ $K^* = L^* \left(\frac{\alpha}{\delta+\beta+\rho}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$

  (0 Punkte)

Frage 16 - Umweltökonomik Teil 1 [X min] (4 Punkte) [ID: 1280326]

Betrachten Sie eine Ökonomie, in der Output Y mit Hilfe von Arbeit, Kapital und einer nicht-erneuerbaren Ressource gemäß der Produktionstechnologie

$$Y(t) = [A(t)R(t)]^{\frac{1}{4}} \left[\frac{1}{4}K^{\frac{1}{4}} + \frac{3}{4}L^{\frac{3}{4}}\right]$$

produziert wird. Hierbei sind der Bestand an Arbeit $L > 0$ und Kapital $K > 0$ konstant. Weiter bezeichnet $R(t)$ den (physischen) Ressourcenverbrauch und $A(t)$ die Ressourcenproduktivität. Letztere wächst mit konstanter Rate $g \geq 0$, so dass gilt

$$A(t) = e^{gt}.$$

Der Bestand der Ressource in $t = 0$ ist $S_0 > 0$ und entwickelt sich gemäß der Differentialgleichung.

$$\dot{S}(t) = -R(t).$$

Nehmen Sie an, dass der effektive Ressourceneinsatz konstant gleich $\bar{R} > 0$ gewählt wird, so dass

$$A(t)R(t) = \bar{R}.$$

Nehmen Sie zunächst an dass $g = 0$ ist.

In diesem Fall ergibt sich der Ressourcenbestand in $t \geq 0$ als:

- (•) $S(t) = S_0 - \bar{R}t$
  (4 Punkte)
- ( ) $S(t) = -S_0 + \bar{R}t$
  (0 Punkte)
- ( ) $S(t) = S_0 - e^{\bar{R}t}$
  (0 Punkte)
- ( ) $S(t) = S_0 - [e^{-\bar{R}t} - 1]$
  (0 Punkte)

Frage 17 - Umweltökonomik Teil 2 [X min] (4 Punkte) [ID: 1280327]

Betrachten Sie eine Ökonomie, in der Output Y mit Hilfe von Arbeit, Kapital und einer nicht-erneuerbaren Ressource gemäß der Produktionstechnologie

$$Y(t) = [A(t)R(t)]^{\frac{1}{4}} \left[\frac{1}{4}K^{\frac{1}{4}} + \frac{3}{4}L^{\frac{3}{4}}\right]$$

produziert wird. Hierbei sind der Bestand an Arbeit $L > 0$ und Kapital $K > 0$ konstant. Weiter bezeichnet $R(t)$ den (physischen) Ressourcenverbrauch und $A(t)$ die Ressourcenproduktivität. Letztere wächst mit konstanter Rate $g \geq 0$, so dass gilt

$$A(t) = e^{gt}.$$

Der Bestand der Ressource in $t = 0$ ist $S_0 > 0$ und entwickelt sich gemäß der Differentialgleichung.

$$\dot{S}(t) = -R(t).$$

Nehmen Sie an, dass der effektive Ressourceneinsatz konstant gleich $\bar{R} > 0$ gewählt wird, so dass

$$A(t)R(t) = \bar{R}.$$

Bestimmen Sie die Anzahl der Jahre, t^{crit}, nach der der anfängliche Bestand der nicht-erneuerbaren Ressource, aufgebraucht ist. Nehmen Sie hierbei an, $g = 0$, $S_0 = 1000$ und $\bar{R} = 25$.

Die Ressource nach ist nach $t^{\text{crit}} =$ 40 *(4 Punkte)* Jahren aufgebraucht.

Frage 18 - Umweltökonomik Teil 3 [X min] (6 Punkte) [ID: 1280328]

Betrachten Sie eine Ökonomie, in der Output Y mit Hilfe von Arbeit, Kapital und einer nicht-erneuerbaren Ressource gemäß der Produktionstechnologie

$$Y(t) = [A(t)R(t)]^{\frac{1}{4}} \left[\frac{1}{4}K^{\frac{1}{4}} + \frac{3}{4}L^{\frac{3}{4}}\right]$$

produziert wird. Hierbei sind der Bestand an Arbeit $L > 0$ und Kapital $K > 0$ konstant. Weiter bezeichnet $R(t)$ den (physischen) Ressourcenverbrauch und $A(t)$ die Ressourcenproduktivität. Letztere wächst mit konstanter Rate $g \geq 0$, so dass gilt

$$A(t) = e^{gt}.$$

Der Bestand der Ressource in $t = 0$ ist $S_0 > 0$ und entwickelt sich gemäß der Differentialgleichung.

$$\dot{S}(t) = -R(t).$$

Nehmen Sie an, dass der effektive Ressourceneinsatz konstant gleich $\bar{R} > 0$ gewählt wird, so dass

$$A(t)R(t) = \bar{R}.$$

Gehen Sie davon aus, dass die Gleichung

$$S(t) = S_0 + \frac{\bar{R}}{g}[e^{-gt} - 1]$$

die Differentialgleichung

$$\dot{S}(t) = -\frac{\bar{R}}{e^{gt}}$$

löst.

Nehmen Sie nun an, die Ressourcenproduktivität wächst mit der Rate $g = 10\%$.

In diesem Fall ergibt sich der Ressourcenbestand zum Zeitpunkt $t \geq 0$ als:

- [x] $S(t) = S_0 + 10\bar{R}\left[e^{-t/10} - 1\right]$

(6 Punkte)

- $S(t) = S_0 - 10\bar{R}\left[e^{-t/10} - 1\right]$
  (0 Punkte)
- $S(t) = S_0 - 10e^{\bar{R}t}$
  (0 Punkte)
- $S(t) = S_0 - \frac{1}{10}[e^{-\bar{R}t} - 1]$
  (0 Punkte)

Frage 19 - Arbeitsangebotsentscheidung der Haushalte Teil I [X min] (7.5 Punkte) [ID: 1606994]

Betrachten Sie die Arbeitsangebotsentscheidung der Haushalte, wie aus dem Tutorium bekannt. Beschreiben Sie das Maximierungsproblem in Worten. Was bestimmt die Menge an angebotener Arbeit? Nutzen Sie zur Beschreibung das Konzept des Grenznutzens.

Bitte beachten Sie: In der Klausur erscheinen Freitextaufgaben nicht im E-Klausur Teil, sondern auf einem separaten Papier-Klausurteil.

- Individuum entscheidet über die Allokation von Zeit nutzenmaximierend und wählt die optimale Menge an Freizeit und Konsum (1.5P)
- Nebenbedingung: das Individuum kann nur so viel für Konsum ausgeben, wie es (durch den Arbeitslohn) verdient/einnimmt (0.5P)
- Entscheidung darüber, ob/wie viel Arbeit angeboten wird, wird mit Vergleich von zwei (drei) Größen gewählt: Grenznutzen/Grenznutzenverhältnis Freizeit und Konsumgüterbündel , sowie Reallohn (2P)
- Grenznutzen nimmt ab, je mehr von Konsum/Freizeit das Individuum schon hat (0.5P)
- Es wird so viel Arbeit angeboten, dass das Grenznutzenverhältnis dem Preisverhältnis/Reallohn entspricht (0.5P)
- Übersteigt das Grenznutzenverhältnis den Reallohn, wird keine Arbeit (mehr) angeboten/mehr Freizeit nachgefragt, weil der zusätzliche Nutzen aus einer Einheit Freizeit relativ höher bewertet wird als der Zusatznutzen einer Einheit Gut Konsum (2.5P).

Frage 20 - Arbeitsangebotsentscheidung der Haushalte Teil II [X min] (7.5 Punkte) [ID: 1606996]

Erklären Sie in Worten: Führt ein Anstieg des Reallohns zu einem Anstieg oder einer Verringerung des Arbeitsangebots?

Bitte beachten Sie: In der Klausur erscheinen Freitextaufgaben nicht im E-Klausur Teil, sondern auf einem separaten Papier-Klausurteil.

- Kommt auf den Präferenzparameter/die Substitutionselastizität an (1P)
- Anstieg Reallohn hat gegenläufige Effekte (0.5P)
- Anstieg des Reallohns wirkt auf das Arbeitsangebot über 2 Kanäle / kommt auf die Effekte von Substitutions- und Einkommenseffekt an (0.5P)
- Einerseits: Erhöhung Reallohn: Konsum von Freizeit wird teurer -> Substitutionseffekt -> Mehr Arbeit/ weniger Freizeit (2P)
- Andererseits: Erhöhung Reallohn: Einkommenserhöhung -> Einkommenseffekt -> Mehr Freizeit/ Weniger Arbeit (2P)