

Aufgabe 1.1

Ein Haushalt verfügt über ein Budget von 20. Er konsumiert zwei Güter mit den Preisen $p_1 = 2$ und $p_2 = 1$. Die Mengen der Güter werden mit x_1 und x_2 bezeichnet. Vom Staat erhält er vom ersten Gut zusätzlich 5 Einheiten als Naturaltransfer geschenkt.

- Stellen Sie die Budgetrestriktion graphisch dar für den Fall, dass ein Weiterverkaufsverbot für den Naturaltransfer existiert!
- Stellen Sie die Budgetrestriktion ohne Weiterverkaufsverbot graphisch dar!

Aufgabe 1.2

Beim Anbau der Weizensorte „Senatore Capelli“ kann der Ertrag durch den Einsatz von Düngemittel beeinflusst werden. Dabei gilt zwischen dem Ertrag E und der Menge an Düngemittel d das Verhältnis

$$E(d) = 1 + 2\sqrt{d}.$$

- a) Wie hoch ist der jeweilige Grenzertrag $E'(d)$ beim Einsatz von 4 und 9 Mengeneinheiten Düngemittel? *Hinweis: Leiten Sie zuerst ab und setzen Sie dann ein!*
- b) Ein wenig Rechnen ergibt folgende Werte (beispielsweise $1 + 2\sqrt{4} = 5$)

d	4	5	6	7	8	9
$E(d)$	5	5,472	5,899	6,292	6,657	7
$E(d) - E(d - 1)$	0,536	0,472	0,427	0,393	0,365	0,343

Wie lässt sich der Unterschied zwischen dem „diskreten Grenzertrag“ $E(d) - E(d - 1)$ und dem Wert der Ableitung an der Stelle d erklären? *Hinweis: Skizzieren Sie die Funktion!*

Aufgabe 1.3

Georg ist Sportfan und verfügt jeden Monat über 50 €, die er für Eintrittskarten zu Fußball- bzw. Basketballspielen ausgibt. Die Kartenpreise betragen 5 € für ein Fußballspiel und 10 € für ein Basketballspiel. Neben dieser monetären Restriktion existiert eine zeitliche. Georg hat für den Besuch der Sportveranstaltungen jeden Monat nur 18 Stunden zur Verfügung. Der Besuch eines Fußballspiels nimmt 3 Stunden, der eines Basketballspiels nimmt 2 Stunden in Anspruch.

Zeichnen Sie die sich aus beiden Restriktionen ergebende Budgetmenge!

Hinweis: Tragen Sie Fußball an der x- und Basketball an der y-Achse ab!

Aufgabe 1.4

Ein Vier-Personen-Haushalt verfügt über ein (Brutto-) Einkommen von $m = 120$. Die (Netto-) Preise lauten $p_1 = 3$ und $p_2 = 5$. Der Staat erhebt eine 10%ige Einkommensteuer, eine Kopfsteuer in Höhe von 3, eine Stücksteuer in Höhe von 0.5 auf Gut 1 sowie eine 20%ige Mehrwertsteuer für Gut 2.

Bestimmen Sie die Budgetgerade des Haushalts.

Aufgabe 1.5

Ein Haushalt verfügt über eine Anfangsausstattung von $(\omega_1, \omega_2) = (10, 15)$. Die Preise betragen $p_1 = 2$ und $p_2 = 4$. Zeichnen Sie die Budgetgerade.

Wie verändert sich die Budgetgerade, wenn sich i) der Preis von Gut 1 verdoppelt, ii) der Preis von Gut 2 halbiert und iii) beide Preise verdreifachen?