Ökonomische Funktionen

Version: 24. September 2007 ©by mathenachhilfe.ch

Angebot & Nachfrage

p_a	Angebotsfunktion			$\frac{GE}{ME}$	`pa(x)`
p_n	Nachfragefunktion			$\frac{GE}{ME}$	`pn(x)`
$\overline{x}$ $\overline{p}$	Marktgleichgewicht:	Gleichgewichtsmenge Gleichgewichtspreis	$p_a(x) = p_n(x) \quad \Rightarrow \quad \overline{x}$ $\overline{p} = p_n(\overline{x})$	ME $\frac{GE}{ME}$	`xq` `pq`
K_R	Konsumentenrente		$K_R = \int_0^{\overline{x}} p_n(x)\ dx - \overline{p} \cdot \overline{x}$	GE	`kr`
P_R	Produzentenrente		$P_R = \overline{p} \cdot \overline{x} - \int_0^{\overline{x}} p_a(x)\ dx$	GE	`pr`

Kostenfunktionen

$K(x)$	Kostenfunktion	$K(x) = K_v(x) + K_f$	GE	`k(x)`
K_f	Fixkosten	$K_f = K(0)$	GE	`kf`
$K_v(x)$	Variable Kosten	$K_v(x) = K(x) - K(0)$	GE	`kv(x)`
$k(x)$	Stückkosten	$k(x) = \frac{K(x)}{x}$	$\frac{GE}{ME}$	`sk(x)`
$k_v(x)$	Variable Stückkosten	$k_v(x) = \frac{K_v(x)}{x}$	$\frac{GE}{ME}$	`skv(x)`
$k_f(x)$	Fixkosten pro Stück	$k_f(x) = \frac{K_f}{x}$	$\frac{GE}{ME}$	`skf(x)`
x_s	Schwelle des Ertragsgesetz	$K''(x) = 0 \quad \Rightarrow \quad x_s$	ME	`xs`
x_o	Betriebsoptimum langfristige Preisuntergrenze	$k'(x) = 0 \quad \Rightarrow \quad x_o$ $k(x_o)$	ME $\frac{GE}{ME}$	`xo` `pul`
x_m	Betriebsminimum kurzfristige Preisuntergrenze	$k_v'(x) = 0 \quad \Rightarrow \quad x_m$ $k_v(x_m)$	ME $\frac{GE}{ME}$	`xm` `puk`

Preis, Erlös, Gewinn, Deckungsbeitrag

$p(x)$	Preis-Absatz-Funktion		$p(x) = \frac{E(x)}{x}$	$\frac{GE}{ME}$	`p(x)`
$E(x)$	Erlös (bezüglich Menge)		$E(x) = x \cdot p(x)$	GE	`e(x)`
$E(p)$	Erlös (bezüglich Preis)		$E(p) = x(p) \cdot p$	GE	`e(p)`
$G(x)$	Gewinn		$G(x) = E(x) - K(x)$	GE	`g(x)`
$g(x)$	Stückgewinn		$g(x) = \frac{G(x)}{x}$	$\frac{GE}{ME}$	`sg(x)`
$D(x)$	Deckungsbeitrag		$D(x) = E(x) - K_v(x)$	GE	`d(x)`
$d(x)$	Stückdeckungsbeitrag		$d(x) = \frac{D(x)}{x}$	$\frac{GE}{ME}$	`sd(x)`
	Gewinnschwelle, Gewinngrenze, Gewinnzone		$G(x) = 0$ oder $E(x) = K(x) \quad \Rightarrow \quad x_1, x_2$	ME	`x1,x2`

x_G
 	
$G_{\max}$
	Gewinnmaximum:	Cournot-Menge
		
		Cournot-Preis
		Maximaler Gewinn
			$G'(x) = 0$ oder
			$E'(x) = K'(x) \quad \Rightarrow \quad x_G$
			$p(x_G)$
			$G(x_G)$
				ME
				
				$\frac{GE}{ME}$
				GE
					`xg`
					
					`pg`
					`gmax`

Produktionsfunktion

$x(r)$	Produktionsfunktion, Ertragsfunk., Output		ME_x	`x(r)`
$\overline{x}(r)$	durchschn. Produktivität, durchschn. Ertrag	$\overline{x}(r) = \frac{x(r)}{r}$	$\frac{ME_x}{ME_r}$	`dx(r)`
$r(x)$	Inputfaktorfunktion		ME_r	`r(x)`

Sparfunktion, Konsumfunktion

$C(Y)$	Konsumfunktion		GE	`c(y)`
$S(Y)$	Sparfunktion	$S(Y) = Y - C(Y)$	GE	`s(y)`
$\overline{C}(Y)$	durchschn. Konsumquote	$\overline{C}(Y) = \frac{C(Y)}{Y}$	$\frac{GE}{GE}$	`dc(y)`
$\overline{S}(Y)$	durchschn. Sparquote	$\overline{S}(Y) = \frac{S(Y)}{Y}$	$\frac{GE}{GE}$	`ds(y)`
$C'(Y)$	Marginale Konsumquote	$C'(Y)$	$\frac{GE}{GE}$	`c1(y)`
$S'(Y)$	Marginale Sparquote	$S'(Y)$	$\frac{GE}{GE}$	`s1(y)`
	Existenzminimum	$C(0)$	GE	`em`
	Sparschwelle	$S(Y) = 0$ od. $C(Y) = Y \quad \Rightarrow \quad Y$	GE	`ss`
	Sättigungswert	$\lim\limits_{Y \to \infty} C(Y)$	GE	`sw`

Substitutionen bei Funktionenen mit 2 Variablen

$r_2(r_1)$ $r_1(r_2)$	Isoquante für x_0 bezüglich r_1 Isoquante für x_0 bezüglich r_2	$x_0 = x(r_1, r_2) \quad \Rightarrow \quad r_2$ $x_0 = x(r_1, r_2) \quad \Rightarrow \quad r_1$	ME_{r_2} ME_{r_1}	`r2(r1)` `r1(r2)`
$x_2(x_1)$ $x_1(x_2)$	Indifferenzkurve für U_0 bezüglich x_1 Indifferenzkurve für U_0 bezüglich x_2	$U_0 = U(x_1, x_2) \quad \Rightarrow \quad x_2$ $U_0 = x(x_1, x_2) \quad \Rightarrow \quad x_1$	ME_{x_2} ME_{x_1}	`x2(x1)` `x1(x2)`

Allgemeines zu Funktionen $f(x)$ mit 1 Variable

$f'(x)$	Grenzfunktion		$f'(x)$	$\frac{[f]}{[x]}$	`f1(x)`
$\varepsilon_{f,x}$	Elastizität		$\varepsilon_{f,x}(x) = \frac{f'(x)}{f(x)} \cdot x$	%	`ef(x)`
	Nullstellen		$f(x) = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1$	$[x]$	`x1`
	Extremstellen Prüfen:	 Maximum Minimum Terrassenpunkt	$f'(x) = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1$ $f''(x_1) < 0$ $f''(x_1) > 0$ $f''(x_1) = 0, f'''(x_1) \neq 0$	$[x]$	`x1`
	Wendestellen Prüfen:	 konkav-konvex konvex-konkav	$f''(x) = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1$ $f'''(x_1) > 0$ $f'''(x_1) < 0$	$[x]$	`x1`

Allgemeines zu Funktionen $f(x, y)$ mit 2 Variablen

f_x, f_y	partielle Grenzfuktionen		$f_x = \frac{\partial f}{\partial x}$ $f_y = \frac{\partial f}{\partial y}$	$\frac{[f]}{[x]}$ $\frac{[f]}{[y]}$	`fx(x,y)` `fy(x,y)`
df	Totales Differential		$df = f_x \cdot dx + f_y \cdot dy$	$[f]$	`df`
	Extremstellen Prüfen:	 Maximum Minimum Sattelpunkt	$f_x = 0$ und $f_y = 0 \quad \Rightarrow \quad (x_1/y1)$ $f_{xx} \cdot f_{yy} > f_{xy}^2$ und $f_{xx} < 0$ $f_{xx} \cdot f_{yy} > f_{xy}^2$ und $f_{xx} > 0$ $f_{xx} \cdot f_{yy} < f_{xy}^2$	$[x], [y]$	`x1,y1`
L	Lagrangefunktion		$L = f(x, y) + \lambda \cdot g(x, y)$		`L(x,y,z)`