LORE LORENTZ SCHULE

Beispiel gewinnmaximale Ausbringungsmenge im Monopol (bei quadratischer Gewinnfunktion)

Gegeben sind:
$p(x) = -0{,}5\,x + 4{,}5$
$K(x) = 1{,}5\,x + 4$

gesucht ist:
die gewinnmaximale Ausbringungsmenge.
Auf dem Weg dahin werden die die Gleichungen von E und G bestimmt. Als „Zugabe“ gibt es den maximalen Gewinn.

E (x) = p (x) · x = -0,5 x^2 + 4,5 x
G (x) = E (x) – K (x)
= -0,5 x^2 + 4,5 x – (1,5 x + 4)
= -0,5 x^2 + 3 x – 4

Gewinnmaximierung mit Differentialrechnung:

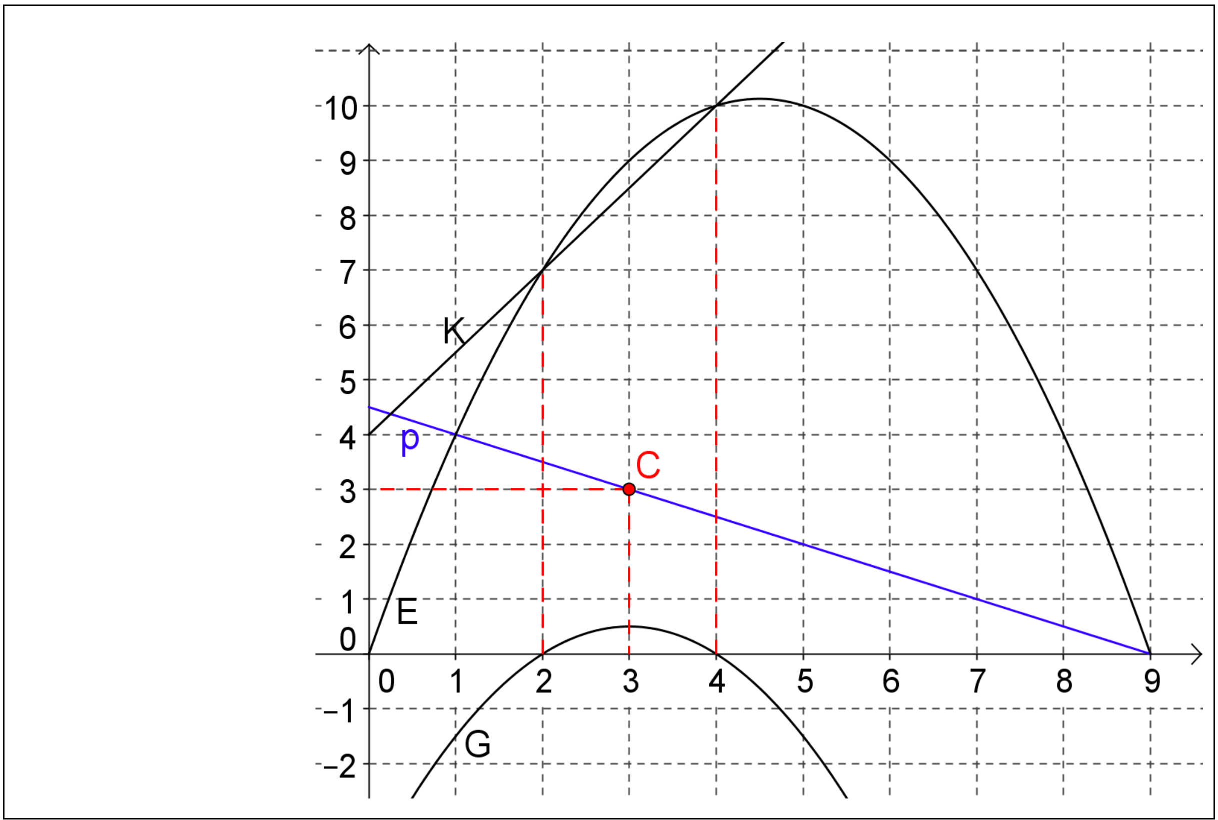
Ableitung von G (Grenzgewinn): $G'(x) = -x + 3$

notwendige Bedingung: G ´ (x) = 0
⇔ -x + 3 = 0 | -3
⇔ -x = -3 | ·(-1)
⇔x = 3 (einzige mögliche Extremstelle)

Da G quadratisch ist und wegen des negativen Leitkoeffizienten -1 die zugehörige Parabel nach unten geöffnet ist, muss 3 die Maximalstelle sein , also die gewinnmaximale Ausbringungsmenge (x_{Gmax}=3).

Alternativ kann man die hinreichende Bedingung überprüfen:
zweite Ableitung: $G''(x) = -1$
hinreichende Bedingung für lokale Maximalstellen: $G''(x) < 0$
$G''(3) = -1$<0 ☹ , also lokale Maximalstelle bei $x = 3$
Die gewinnmaximale Ausbringungsmenge liegt bei 3 ME.

Der maximale Gewinn beträgt G (3) = = -0,5 · 9 + 3 · 3 – 4 = 0,5 [GE].



weitere Links zum Thema ökonomische Funktionen