Kurven Aufgabe 73

Die Kostenfunktion eines Betriebes lautet:

$K_{(x)} = (1/6)x^3 - 6x^2 + 84x + 30$

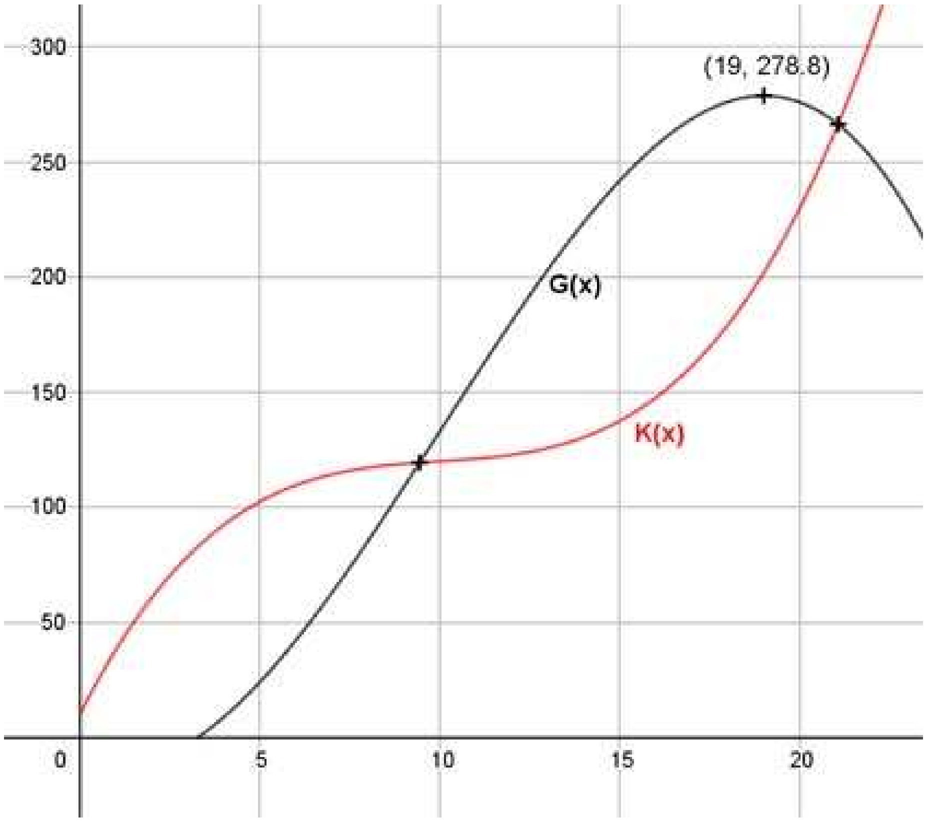
Er erlöst 44 GE/ME. Bei welcher Produktionsmenge x erzielt er den höchsten Gewinn?

$G_{(x)} = E_{(x)} - K_{(x)}$

$E_{(x)} = 44 * x$ GE

$G_{(x)} = 44x - ((1/6)x^3 - 6x^2 + 84x + 30)$

$G_{(x)} = -(1/6)x^3 + 6x^2 - 40x - 30$



$G'_{(x)} = -0{,}5x^2 + 12x - 40$

$G''_{(x)} = -x + 12$

A, B, C - Formel:

A = - 0,5, B = 12, C = - 40

$$x_{1,2} = \frac{-12 \pm \sqrt{(12)^2 - 4*(-0{,}5)*(-40)}}{2*(-0{,}5)} = \frac{-12 \pm \sqrt{64}}{-1}$$

$$x_{1,2} = \frac{-12 \pm 8}{-1}$$

$x_1 = 4$

$x_2 = 20$, $G_{(20)} = -(1/6) * 20^3 + 6 * 20^2 - 40 * 20 - 30 = 236{,}7$ GE

$G''_{(4)} = -4 + 12 > 0$ --> Tiefpunkt

$G''_{(20)} = -20 + 12 < 0$ --> **Hochpunkt (20 ME|236,7 GE)**

Bei einer Produktionsmenge von 20 ME erzielt der Betrieb den Höchstgewinn von 236,7 GE.