Ansätze zu ökonomischen Analysis-Aufgaben

Aufgabe	Ansatz	Vorgehensweise
Ökonomische Anwendungen – Kosten-, Erlös-, Gewinnfunktionen	x: Ausbringungsmenge E (x) = p x G (x) = E (x) – K (x) K_v (x) = K (x) – K_f k (x) = K(x)/x k_v (x) = (K (x)–K_f)/x	
Bei einer Ausbringungsmenge von 3 ME ergibt sich ein Erlös von 4 GE, bei einer Ausbringungsmenge von 6 ME ergibt sich ein Erlös von 8 GE *Entscheiden* Sie begründet/Beurteilen Sie, ob es sich um eine **Polypolsituation** handelt oder nicht.	Polypol: E (x) = p x 3 p = 4 ⇔ p = 4/3 6 p = 8 ⇔ p = 4/3 Da dies dasselbe Ergebnis ist, folgt: Es ist ein Polypol	
Berechnen Sie den Gewinn/die Kosten/den Erlös /die variablen Kosten bei der Produktion von 3 ME	G (3) K (3) E (3) K_v (3)	Einsetzen
Berechnen Sie, wie viel produziert werden muss, um einen Gewinn von 4 GE zu erzielen /einen Erlös von 4 GE zu erreichen / damit die Kosten bei von 4 GE liegen / damit sich Stückkosten von 4 GE/ME ergeben …	G (x) = 4 K (x) = 4 E (x) = 4 k (x) = K(x)/x = 4	Gleichung lösen
Bei einer Ausbringungsmenge von 3 ME ergibt sich ein Erlös von 4 GE (Polypol). *Bestimmen* Sie den **Preis**. *Bestimmen* Sie die Gleichung der **Erlösfunktion**.	E (x) = p · x 3 p = 4 ⇔ p = 4/3 E (x) = 4/3 x	

Berechnen/Bestimmen Sie die **Gewinnzone** *Untersuchen/Bewerten* Sie die **Gewinnaussichten**	G (x) = 0	„zu Fuß“: Polynomdivision (oder Hornerschema) und dann quadratische Ergänzung oder mit Technologie (solve bzw. poly-solv)
Zeigen Sie/Weisen Sie nach, dass die **Gewinnschwelle** bei 3 ME liegt. Überprüfen Sie, ob die Gewinnschwelle bei 3 ME liegt.	G (3) = 0 (Überprüfung z.B.: G (3,1) > 0 oder G ´(3) > 0)	Einsetzen (und überprüfen, dass es nicht die Gewinngrenze ist.)
Berechnen/Bestimmen Sie die **gewinnmaximale Ausbringungsmenge** und den **maximalen Gewinn**	notw. Bed.: G ´(x) = 0 hinr. Bed. G´´(x) < 0 G (x)	Ableiten, Quadratische Gleichung lösen, Einsetzen in G´´ Einsetzen in G
Zeigen Sie/Weisen Sie nach, dass die **gewinnmaximale Ausbringungsmenge** bei 3 ME liegt Überprüfen Sie, ob …	G ´(3) = 0 G´´(3) < 0	Ableiten Einsetzen
Berechnen Sie, wo die **variablen Stückkosten** am geringsten / **minimal** sind: Berechnen/Bestimmen Sie das **Betriebsminimum** und die **kurzfristige Preisuntergrenze.**	notw. Bed.: k_v ´(x) = 0 hinr. Bed. k_v ´´(x) > 0 k_v (x)	Ableiten, Lineare Gleichung lösen, Einsetzen in k_v´´ (Das ist const.) Einsetzen in k_v
Berechnen Sie, wo die **variablen Stückkosten** am geringsten / **minimal** sind: Berechnen/Bestimmen Sie das **Betriebsoptimum** und die **kurzfristige Preisuntergrenze.**	notw. Bed.: k_v ´(x) = 0 hinr. Bed. k_v ´´(x) > 0 k_v (x)	Ableiten, Lineare Gleichung lösen, Einsetzen in k_v´´ (Das ist const.) Einsetzen in k_v
Zeigen Sie/Weisen Sie nach, dass das	notw. Bed.:	Ableiten

Betriebsoptimum bei 3 ME liegt. Überprüfen Sie, ob das **Betriebsoptimum** bei 3 ME liegt … und berechnen Sie die **langfristige Preisuntergrenze**.	$k'(3) = 0$ hinr. Bed. $k''(3) > 0$ $k(3)$	notw. Bed.: Einsetzen in k_v' hinr. Bed: Einsetzen in k_v'' Einsetzen in k_v
Berechnen /Untersuchen Sie, wo die Gewinn**steigerung maximal** bzw. der **Anstieg** der Kosten **am geringste**n ist.	$G''(x)=0 \wedge G'''(x)<0$ $K''(x)=0 \wedge K'''(x)>0$	(Wendestelle berechnen)
Untersuchen Sie /Entscheiden Sie begründet, **ob es sich** bei der Funktion f vom Grad 3 um eine (sinnvolle) **Kostenfunktion** handelt.	$K'(x) > 0$ überall (K steigt) $K(0) > 0$ (positive Fixkosten) Leitkoeff. $a > 0$	
Untersuchen Sie /Entscheiden Sie begründet, **ob es sich** bei der Funktion f vom Grad 3 um eine **ertragsgesetzliche Kostenfunktion** handelt.	$K'(x) > 0$ überall $K(0) > 0$ Leitkoeff. $a > 0$ Rchts-links-Wendestelle in $D_{ök}$: (positive Nullstelle von K'', Leitkoeff. $a > 0$)	
Untersuchen Sie /Entscheiden Sie begründet, **ob es sich** bei der Funktion f vom Grad 3 um eine (sinnvolle) **Gewinnfunktion** handelt.	zwei positive Nullstellen und eine negative $G(0) < 0$ Leitkoeff. $a < 0$	
Beurteilen Sie die **wirtschaftlichen Perspektiven** der Unternehmung bei Senkung des **Marktpreises** (Polypol)	Preis < kurzfr. PUG ⇒ Einstellung der Produktion Preis < langfr. PUG ⇒ im Moment Weiterproduktion trotz Verlust (um am Markt zu bleiben), Langfristig Verkauf/Schließung	
Absatzfunktion	t: Zeit z.B. in Monaten f (t): Absatz in ME/Monat nach t Monaten	

Berechnen Sie den Absatz nach 3 Monaten.	f (3)	Einsetzen
Berechnen Sie, wann 20 ME/Monat abgesetzt werden.	f (t) = 20	Gleichung lösen
Berechnen/Bestimmen Sie, wann der **Absatz am größten** ist und berechnen Sie den maximalen Absatz	notw. Bed.: f ´(t) = 0 hinr. Bed. f´´(t) < 0 f (t)	Ableiten, Gleichung lösen, Einsetzen in f´´ Einsetzen in f
Berechnen /Untersuchen Sie, wann der Absatz am **stärksten zurückgeht**.	f´´(t)=0 ∧ f´´´(t)>0	(Wendestelle berechnen)
Untersuchen Sie die **langfristige Entwicklung** des Absatzes. („langfristig einpendeln“, „asymptotisches Verhalten“, „Grenzwert für x gegen Unendlich“)	$\lim_{t \to \infty} f(t)$ (kann man näherungsweise bestimmen durch f (1000)	Einsetzen einer großen Zahl
Berechnen Sie die innerhalb eines Zeitraum von a bis b insgesamt abgesetzte Menge	$\int_a^b a(t)dt$	bestimmtes Integral berechnen
Berechnen Sie die innerhalb eines Zeitraum von a bis b durchschnittlich abgesetzte Menge	$\frac{1}{b-a}\int_a^b a(t)dt$	
Preisnachfrage- und Preisabsatzfunktion	x: Menge $p_N(x)$: Preis, der ange-setzt werden muss, damit diese Menge nachgefragt wird $p_A(x)$: Preis, der ange-setzt werden muss, damit diese Menge angeboten wird	
Bestimmen Sie die **Sättigungsmenge/maximale nachgefragte Menge.**	$p_N(x) = 0$	Gleichung lösen
Berechnen/Bestimmen Sie das **Marktgleichgewicht** / die Gleichgewichtsmenge.	$p_A(x) = p_N(x)$	Gleichung lösen Einsetzen in $p_A(x)$
Zeigen Sie, dass F eine **Stammfunktion** von p_A bzw. p_N ist.	$F´(x) = p_A(x)$ bzw. $F´(x) = p_N(x)$	Ableiten

Berechnen/Bestimmen Sie die **Konsumentenrente.**	$x_g\, p_N(x_g) - \int_0^{x_g} p_A(x)\,dx$	Gleichgewichtsmenge berechnen Einsetzen in diese Formel
Berechnen/Bestimmen Sie die **Produzentenrente.**	$\int_0^{x_g} p_N(x)\,dx - x_g\, p_N(x_g)$	Gleichgewichtsmenge berechnen Einsetzen in diese Formel