

Prüfung 4HD3, Montag, 27.4.2020:

Lineare Optimierung

1. Markieren Sie in einem Koordinatensystem mit geeignet gewählten Einheiten denjenigen Bereich, für den folgende Bedingungen gleichzeitig gelten und berechnen Sie die Koordinaten der Eckpunkte des so entstehenden Vielecks.
 - a) $x \geq 3$
 - b) $x + y \geq 6$
 - c) $5y \geq x$
 - d) $4x + y \leq 42$
 - e) $x + y \leq 15$
 - f) $y \leq 8$

2. Ein Geflügelzüchter hält Enten und Hühner. Die Gesamtzahl der Tiere darf 100 nicht überschreiten. Die Anzahl Enten soll mindesten 20 und maximal 60 betragen. Für die Hühner gelten die gleichen zahlenmässigen Einschränkungen. Pro Ente erzielt der Züchter einen Gewinn von CHF 4.- und pro Huhn CHF 5.-.
 - a) Berechnen Sie die Nebenbedingungen und die Zielfunktion.
 - b) Zeichnen Sie das Planungspolygon inklusive der Zielfunktion in ein geeignet gewähltes und beschriftetes Koordinatensystem ein.
 - c) Wie viele Enten und Hühner muss der Geflügelzüchter je verkaufen, um einen maximalen Gewinn zu erzielen?
 - d) Wie gross ist der dabei erzielte Gewinn?
 - e) Wie gross ist der minimale Gewinn, den der Züchter im ungünstigsten Fall erzielen wird?

Fortsetzung auf der Rückseite

3. Ein Farbengeschäft besitzt je 12 Liter rote und gelbe Farbe und mischt damit die Farbtöne *Dunkelorange* und *Hellorange*. *Dunkelorange* besteht aus 60% roter und 40% gelber Farbe, *Hellorange* aus 30% roter und 70% gelber Farbe. Mit dem Farbton *Dunkelorange* verdient die Firma CHF 5.- pro kg und mit dem Farbton *Hellorange* CHF 4.- pro kg.
- Berechnen Sie die Nebenbedingungen und die Zielfunktion. Bezeichnen Sie mit x die Menge in kg des Farbtons *Dunkelorange* und mit y die Menge in kg des Farbtons *Hellorange*.
 - Zeichnen Sie das Planungspolygon inklusive der Zielfunktion in ein geeignet gewähltes und beschriftetes Koordinatensystem ein.
 - Wie viele Kilogramm je Farbmischung sollte die Firma verkaufen, um ihren Gewinn zu optimieren? Wie gross ist der dabei erzielte Gewinn?

Aufgabe	Punkte
1.	15
2.	16
3.	17

In bocca al lupo!