

## Ungleich Aufgabe 87

Ein Landwirt will für eine Düngung die Düngersorten A und B mischen. Von A bekommt er von einem Händler maximal 150 kg, von B 225 kg. Die erste Mischung soll aus 20% der Sorte A, die zweite aus 40% der Sorte B bestehen. Beim Kauf gibt es für die Sorte A einen Preisnachlass von 0,30 € pro kg, für B einen von 0,40 €. Bei welcher Einkaufsmenge von A und B erzielt er den höchsten Preisnachlass N?

$$x = \text{kg Sorte A}$$

$$y = \text{kg Sorte B}$$

Bedingungen:

$$0,2x + 0,8y \leq 150$$

$$0,6x + 0,4y \leq 225$$

Die Zusammensetzung ist nicht weiter beschrieben →

keine weiteren Auswirkungen auf die Berechnung.

$$x \geq 0 \quad x \in \mathbb{N}$$

$$y \geq 0 \quad y \in \mathbb{N}$$

Zielfunktion:

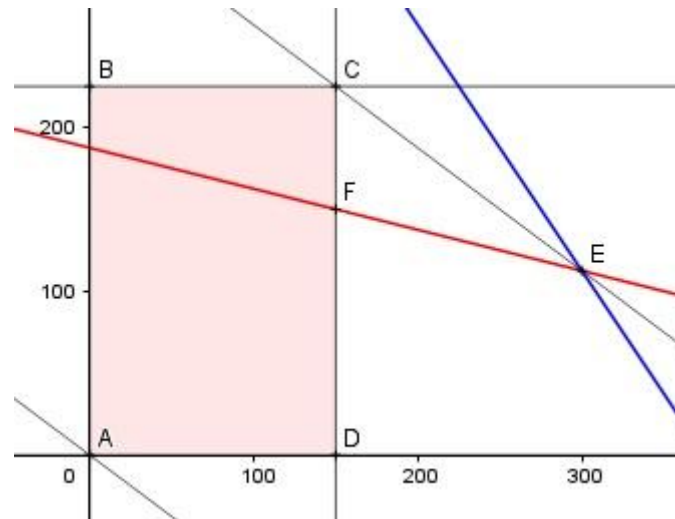
$$N = 0,3x + 0,4y$$

Randgerade 1:

$$x = 150$$

Randgerade 2:

$$y = 225$$



Die Eckpunkte A, B, C und D bilden das Planungsgebiet, das alle Ungleichungen erfüllt.

Punkt E liegt außerhalb des Planungsgebietes, Punkt F liegt unterhalb C.

Eckpunkt C ist der Schnittpunkt der Randgeraden 1 und 2:

C(150|225)

Die Parallele zur Zielfunktion N liegt in C am höchsten ->

Mit 150 kg der Sorte A und 225 kg der Sorte B entsteht der größte Preisnachlass.

$$N_{\max} = 0,3 * 150 + 0,4 * 225 = \mathbf{135 \text{ €}}$$