

Ungleich Aufgabe 89

Eine Fabrik verkauft das Bauteil A für 15 000 €, das Bauteil B für 10 000 €. Pro Tag können entweder 15 Bauteile A oder 30 Bauteile B hergestellt werden. Wie viele Bauteile A oder B wird sie in 240 Tagen herstellen, wenn möglichst hohe Gesamteinnahmen erzielt werden sollen, und sie maximal 6 000 Bauteile absetzen kann?

Bedingungen:

x = Anzahl Tage, an denen Bauteil A gebaut wird

y = Anzahl Tage, an denen Bauteil B gebaut wird

$$15x + 30y \leq 6\,000$$

$$x + y \leq 240$$

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

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

Zielfunktion:

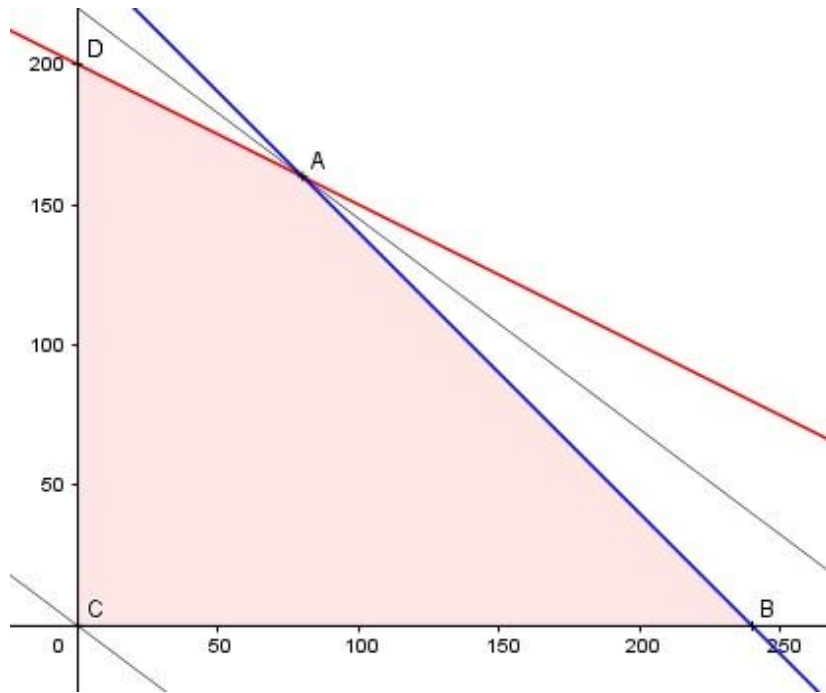
$$E = 15 * 15\,000x + 30 * 10\,000y$$

Randgerade 1:

$$15x + 30y = 6\,000$$

Randgerade 2:

$$x + y = 240$$



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

Eckpunkt A ist der Schnittpunkt der Randgeraden 1 und 2:

$$15x + 30y = 6\,000 \quad (1)$$

$$x + y = 240 \quad (2)$$

Aus (2):

$$x + y = 240 \quad | -x$$

$$y = 240 - x$$

Eingesetzt in (1):

$$15x + 30 * (240 - x) = 6\,000$$

$$15x + 7\,200 - 30x = 6\,000 \quad | +15x - 6\,000$$

$$15x = 1\,200 \quad | :15$$

$$x = 80$$

Eingesetzt in (2):

$$y = 240 - 80 = 160$$

$$A(80|160)$$

Die Parallele der Zielfunktion E liegt in A am höchsten -->

Von **Bauteil A** werden $80 * 15 = 1\ 200$,

von **Bauteil B** $30 * 160 = 4\ 800$ hergestellt.

Die Einnahmen betragen:

$$E = 225\ 00 * 80 + 300\ 000 * 160 = 66\ 000\ 000 \text{ €}$$