

S. 104 / 4a

- a) Bezeichne die beiden Zahlen z.B. mit x und y .
 b) Drücke die zweite Zahl y durch x aus.
 c) Stelle einen Term für das Produkt der beiden Zahlen auf, der nur noch die Variable x enthält.
 d) Suche den Scheitelpunkt der zugehörigen quadratischen Funktion.

1. Zahl: x

2. Zahl: y

$$x + y = 15 \Rightarrow y = 15 - x$$

Produkt: $f(x) = x \cdot y$

$$= x(15 - x)$$

$$= 15x - x^2$$

$$= -x^2 + 15x$$

$$f(x) = -1(x^2 - 15x + \dots - \dots)$$

$$= -1(x^2 - 15x + 7,5^2 - 7,5^2)$$

$$= -1((x - 7,5)^2 - 56,25)$$

$$= -(x - 7,5)^2 + 56,25$$

$$S(7,5 | 56,25)$$

\Rightarrow Das Produkt hat für $x = y = 7,5$ den größten Wert.

Für $x < 0$ ist $x \cdot y$ negativ, also sicher kleiner als $56,25$.

Für $x > 15$ ist $y = 15 - x < 0$, also $x \cdot y < 0$ und damit $x \cdot y < 56,25$.

⇒ Am Ergebnis ändert sich nichts,
wenn man auch negative Zahlen zulässt.