

Anwendungsaufgaben zur quadratischen Ergänzung

1. Bestimme den maximalen Flächeninhalt eines Rechtecks mit dem Umfang

a) $u = 60 \text{ cm}$

b) $u = 1,2 \text{ m}$.

3. Zwei rationale Zahlen unterscheiden sich um 7. Bestimme die Zahlen so, dass ihr Produktwert einen Extremwert annimmt. Wie sieht er aus?

2. Die Summe zweier Zahlen ist 48. Bestimme die Zahlen so, dass ihr Produktwert maximal wird. Wie groß ist er?

4. Ein Rechteck ABCD hat die Seitenlängen $a = 10 \text{ cm}$ und $b = 7 \text{ cm}$. Verlängert man [AB] über A und B hinaus um jeweils $x \text{ cm}$ und verkürzt man gleichzeitig die Breite um $x \text{ cm}$, so entstehen neue Rechtecke. Bestimme den Flächeninhalt der neuen Rechtecke in Abhängigkeit von x ! Für welche Belegung von x erhältst du den maximalen Flächeninhalt?

Lösungsvorschläge:

$A_{\max} = 225 \text{ cm}^2$ für $x = 15 \text{ cm}$ (N) $T_{\min} = -49$ für $x = -7$ (O)

$A_{\max} = 256 \text{ cm}^2$ für $x = 16 \text{ cm}$ (L) $T_{\min} = -12,25$ für $x = 3,5$ (T)

$A_{\max} = 900 \text{ cm}^2$ für $x = 30 \text{ cm}$ (E) $T_{\max} = 576$ für $x = 24$ (C)

$A_{\max} = 72 \text{ cm}^2$ für $x = 1 \text{ cm}$ (N) $T_{\min} = -12,25$ für $x = -3,5$ (T)

Die drei übrigen Lösungsvorschläge ergeben das Lösungswort! _ _ _