



## Wissenspeicher Gleichungssysteme lösen – Additions- und Subtraktionsverfahren

Gleichungssysteme kann man nicht nur grafisch sondern auch rechnerisch lösen.

Beim rechnerischen Lösen eines Gleichungssystems versucht man zuerst, aus zwei Gleichungen mit zwei Unbekannten eine Gleichung mit einer Unbekannten zu erhalten.

So kann man ein lineares Gleichungssystem mit dem Additions- und Subtraktionsverfahren lösen

| Schritte allgemein  | Schritte am Beispiel  |   |
|---|---|---|
|   | zum Subtraktionsverfahren   | zum Additionsverfahren  |
| <b>Gleichungen aufstellen</b><br><b>P A D E K</b><br><b>P A D E K</b>   | I $3x + y = 2,70$<br>II $x + y = 1,10$  | I $3x + y = 2,70$<br>II $x + y = 1,10$  |
| <b>Gleichungssystem rechnerisch lösen</b><br><b>P A D E K</b> 1. Schritt:<br>eine Gleichung so umformen, dass vor x oder vor y in I und II <ul style="list-style-type: none"> <li>die gleiche Zahl steht (Subtraktionsverfahren)</li> <li>oder eine Zahl und ihre Gegenzahl (Additionsverfahren) stehen.</li> </ul> <b>P A D E K</b> 2. Schritt:<br>eine Gleichung von der anderen subtrahieren oder beide Gleichungen addieren | Hier steht bereits vor y die gleiche Zahl, deshalb entfällt dieser Schritt.<br><br>I $3x + y = 2,70$<br>II $x + y = 1,10$<br><hr/> I $2x + x + y = 1,10 + 1,60$<br>II $x + y = 1,10$<br><hr/> I-II $2x + x + y - (x + y) = 1,10 + 1,60 - 1,10$<br>$2x = 1,60$ | I $3x + y = 2,70$<br>II $-x - y = -1,10$<br><hr/> I $2x + x + y = 2,70$<br>II $-x - y = -1,10$<br><hr/> I+II $2x + x + y - x - y = 2,70 + (-1,10)$<br>$2x = 1,60$ |
| <b>P A D E K</b> 3. Schritt:<br>die eine Variable bestimmen   | $2x = 1,60 \quad   :2$<br>$x = 0,80$  | $2x = 1,60 \quad   :2$<br>$x = 0,80$  |
| <b>P A D E K</b> 4. Schritt:<br>die andere Variable bestimmen   | $x + y = 1,10$<br>$0,8 + y = 1,10 \quad   -0,8$<br>$y = 0,30$   | $x + y = 1,10$<br>$0,8 + y = 1,10 \quad   -0,8$<br>$y = 0,30$   |
| <b>P A D E K</b>  | Lösung: $x = 0,80$ $y = 0,30$   |   |
| <b>P A D E K</b>  | I $3 \cdot 0,8 + 0,3 = 2,70$<br>$2,4 + 0,3 = 2,70$<br>$2,70 = 2,70$   | II $0,8 + 0,3 = 1,10$<br>$1,10 = 1,10$  |