

# Anwendung quadratischer Gleichungen

Hier zum Üben ein paar Anwendungen quadratischer Gleichungen.

Wichtig dabei ist, dass es hier nicht darum zu geht, auf den ersten Blick zu wissen, „wie das geht“, denn es gibt einfach kein Universalrezept für solche Probleme. Du sollst durchaus zum Anfang herumprobieren, zeichnen, falten (siehe die einzelnen Aufgaben) und dich auf diese Weise langsam der Lösung nähern. Genau das soll damit gelernt werden. Im Vordergrund steht also der Prozess des Problemverstehens und der Weg zur Lösung – nicht die Lösung selbst. Der Weg zur Lösung ist aber, das darf man nicht vergessen, erst zu Ende, sobald eine bestimmte Lösung zwingend feststeht, nicht schon, wenn man ein passendes Beispiel gefunden hat.

## Zahlensuche

---

Gesucht sind zwei benachbarte Zahlen  $x$  und  $y$ . Die Summe aus den Quadraten der beiden Zahlen ist um 21 größer als das Produkt der beiden Zahlen. Ermittle die genauen Zahlenwerte für  $x$  und  $y$ .

## Seitenlängen

---

In rechtwinkligen Dreiecken gilt, wie ihr wisst, der Satz des Pythagoras: Die Summe der Kathetenquadrate ist gleich dem Hypotenusenquadrat. Man kann diesen Satz so ausdrücken:  $a^2 + b^2 = c^2$ . Angenommen,  $a$ ,  $b$  und  $c$  sind jeweils direkt aufeinander folgende Zahlen. Anders ausgedrückt:  $a$  sei eine Zahl,  $b$  sei ihr direkter Nachfolger, also um 1 größer, und  $c$  sei der Nachfolger von  $b$ . Es gibt nur eine einzige Möglichkeit für Zahlenwerte von  $a$ ,  $b$  und  $c$ . Finde sie heraus!

## Blattformate

---

Das bei uns gebräuchliche DIN-Format für Papier hat einen großen Vorteil: Faltet man z.B. ein DIN-A4-Blatt genau in der Mitte, kommt ein DIN-A5-Blatt heraus, bei dem aber – und das ist jetzt das praktische – das Verhältnis von langer Seite zu kurzer Seite immer genau gleich bleibt. Die kurze Seite des gefalteten Blattes ist dabei natürlich immer halb so lang wie die lange Seite des ursprünglichen Blattes. Finde das Verhältnis von langer zu kurzer Seite beim DIN-Format heraus!