

Vorderseite	Rückseite
<p style="text-align: right;">1004</p> <p>Nenne Beispiele für quadratische Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - in Normalform - rein quadratisch ohne Absolutglied - rein quadratisch mit Absolutglied - gemischt quadrat. ohne Absolutglied - gemischt quadrat. mit Absolutglied 	<p style="text-align: right;">1004</p> <p>Normalform $y = x^2$</p> <p>Rein quadr. ohne Absolutglied: $y = 3x^2$</p> <p>Rein quadr. mit Absolutglied: $y = 3x^2 - 24$</p> <p>Gemischt quadr. ohne Absolutglied: $y = 3x^2 + 4x$</p> <p>Gemischt quadr. mit Absolutglied: $y = 3x^2 + 4x - 24$</p>
<p style="text-align: right;">1004</p> <p>Erläutere den Unterschied zwischen Gleichung und Funktion an einem Beispiel!</p>	<p style="text-align: right;">1004</p> <p>Bei Funktionen gibt es mindestens zwei Variablen, sodass man sagen kann: eine hängt von der anderen ab: $y = \text{irgendetwas mit } x, \text{ z. B.:}$ $y = 4x^2 - 27$ oder $y = 3x + 5$</p> <p>Von einer Gleichung sprechen wir, wenn es nur eine Variable gibt, deren Zahlenwert man bestimmen will: $0 = 4x^2 - 23$ oder $17 = 23x$</p>
<p style="text-align: right;">1004</p> <p>Nenne die Lösungsmenge:</p> <p>$0 = x^2$</p> <p>$0 = 4x^2$</p> <p>$16 = x^2$</p> <p>$-4 = x^2$</p>	<p style="text-align: right;">1004</p> <p>Die Lösungen lassen sich ohne Umstellung erkennen:</p> <p>$0 = x^2$ $L = \{0\}$</p> <p>$0 = 4x^2$ $L = \{0\}$</p> <p>$16 = x^2$ $L = \{-4; 4\}$</p> <p>$-4 = x^2$ $L = \{\}$ (leere Menge)</p>

<p style="text-align: right;">1004</p> <p>Löse die Gleichung:</p> $x^2 = \frac{25}{36}$	<p style="text-align: right;">1004</p> $x^2 = \frac{25}{36} \Leftrightarrow \quad (\text{Wurzelgesetze})$ $x_1 = \sqrt{\frac{25}{36}} \quad \text{und} \quad x_2 = -\sqrt{\frac{25}{36}}$
<p style="text-align: right;">1004</p> <p>Die dritte binomische Formel lautet: $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$</p> <p>Löse mit Hilfe der dritten bin. Formel:</p> $16 - x^2 = 0$	<p style="text-align: right;">1004</p> <p>3. binomische Formel: $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$</p> $16 - x^2 = 0$ $(4-x)(4+x) = 0$ <p>$x = 4$ oder $x = -4$</p> $L = \{4; -4\}$ <p>Formel anwenden: Die linke Seite wird genau dann Null, wenn mindestens eine der Klammern Null wird.</p>
<p style="text-align: right;">1004</p> <p>Die dritte binomische Formel lautet: $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$</p> <p>Löse mit Hilfe der dritten bin. Formel:</p> $x^2 - 5 = 0$	<p style="text-align: right;">1004</p> <p>3. binomische Formel: $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$</p> $x^2 - 5 = 0 \Leftrightarrow$ $(x - \sqrt{5})(x + \sqrt{5}) = 0 \Leftrightarrow$ $x = \sqrt{5} \quad \text{oder} \quad x = -\sqrt{5}$ $L = \{\sqrt{5}; -\sqrt{5}\}$
<p style="text-align: right;">1004</p> <p>Wie viele Lösungen hat die folgende Gleichung?</p> $x^2 - 25 = 0$	<p style="text-align: right;">1004</p> <p>Man kann die Gleichung umstellen:</p> $x^2 - 25 = 0 \quad \text{Plus 25 auf beiden Seiten}$ $x^2 = 25$ <p>Man sieht, dass -5 und 5 die Gleichung lösen. Die Gleichung hat also zwei Lösungen.</p>

1004

Jede dieser Gleichungen hat zwei Lösungen:

$$4 = x^2 \quad L = \{ 2; -2 \}$$

$$6 = x^2 \quad L = \{ \sqrt{6}; -\sqrt{6} \}$$

1004

Wie viele Lösungen in der Menge reeller Zahlen hat die folgende Gleichung?

$$-3 = x^2$$

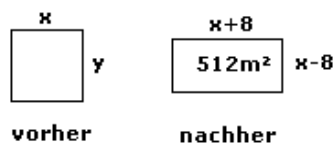
(Reelle Zahlen sind alle Zahlen, die man sich auf dem Zahlenstrahl vorstellen kann.)

1004

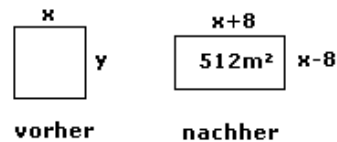
Es gibt keine reelle Zahl, die für x eingesetzt die Gleichung zu einer wahren Aussage macht. Es gibt keine Zahl, die mit sich selbst quadriert etwas negatives ergibt. positiv mal positiv ergibt positiv negativ mal negativ ergibt positiv Die Gleichung hat keine Lösung.
 $L = \{ \}$

Stelle eine Gleichung auf: 1004

Ein quadratisches Grundstück wird auf einer Seite um 8m verlängert und auf der anderen Seite um 8m verkürzt. Das neue rechteckige Grundstück hat einen Flächeninhalt von $512m^2$. Welche Seitenlänge hatte das quadratische Grundstück?



1004



Fläche = Länge mal Breite
 $512m^2 = (x+8)(x-8)$

Eine Gleichung mit einer Unbekannten:
 Das ist lösbar.