



Merke Quadrieren ist eine Gewinnumformung _____

Aus diesem Grund ist das Quadrieren einer Gleichung eine **Gewinumformung**: Man kann dabei eine (oder mehrere) Lösung(en) gewinnen.

Merke Verlustumformung _____

Umgekehrt kann man bei einer **Verlustumformung** einer Gleichung eine oder mehrere Lösungen verlieren.

Man sieht das in der nächsten Aufgabe:

* **Aufgabe 6.6** Betrachten Sie die Gleichung $x^4 = 16$

a) Geben Sie die Lösungsmenge \mathbb{L} der Gleichung an! (Vorsicht: es gibt 2 Lösungen)

$$\mathbb{L} = \underline{\hspace{2cm}}$$

b) Ziehen Sie beiden Seiten der Gleichung die Wurzel und geben Sie wieder die Lösungsmenge \mathbb{L} an.

$$x^4 = 16 \quad | \quad \sqrt{}$$

$$\mathbb{L} = \underline{\hspace{2cm}}$$

c) Vergleichen Sie die Lösungsmengen aus a) und b)! Sie sind _____ .

d) Ziehen Sie nochmals auf beiden Seiten die Wurzel und geben Sie die Lösungsmenge \mathbb{L} an!

$$x^2 = 4 \quad | \quad \sqrt{}$$

$$\mathbb{L} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Merke _____

Das beidseitige Wurzelziehen einer Gleichung kann eine  _____ sein.

Übrigens sieht man in der Aufgabe 6.6, dass man nicht in jedem Fall bei einer Verlust- oder Gewinnumformung eine Lösung verliert bzw. gewinnt. Bei b) verliert man keine, bei d) verliert man eine Lösung.

* **Aufgabe 6.7** Bestimmen Sie die Lösungsmengen und füllen Sie die Lücken aus:

a)

$$x - 2 = 0$$

$$\mathbb{L} = \underline{\hspace{2cm}}$$

b)

$$x - 2 = 0 \quad | \quad \cdot (x + 1)$$

$$(x - 2)(x + 1) = 0$$

$$\mathbb{L} = \underline{\hspace{2cm}}$$

(Tipp: Ein Produkt ist dann Null, wenn einer der Faktoren Null ist.)

Merke _____

Das Multiplizieren einer Gleichung mit einem Term, der die Variable x enthält, kann eine

