

Aufgaben Quadratische Gleichungen VI (Vieta)

1.	Überprüfen Sie mit Hilfe des Satzes von Vieta die angegebenen Lösungsmengen und korrigieren Sie gegebenenfalls die Lösungselemente.			
a)	$x^2 + 4x - 21 = 0$ mit $L = \{-7; 3\}$	b)	$x^2 - 3x - 10 = 0$ mit $L = \{-5; 2\}$	
c)	$x^2 + 13x + 12 = 0$ mit $L = \{1; 12\}$	d)	$x^2 + 19x - 18 = 0$ mit $L = \{-18; -1\}$	
e)	$x^2 - 9x + 18 = 0$ mit $L = \{3; 6\}$	f)	$2x^2 - x - 6 = 0$ mit $L = \left\{\frac{3}{2}; -2\right\}$	

2.	Bestimmen Sie für die angegebenen Lösungsmengen jeweils eine passende quadratische Gleichung.				
a)	$L = \{1; -1\}$	b)	$L = \{-3; 2\}$	c)	$L = \{3; 2\}$
d)	$L = \{-2; 3\}$	e)	$L = \{\sqrt{3}; \sqrt{5}\}$	f)	$L = \{1\}$
g)	$L = \{-4\}$	h)	$L = \{0\}$	i)	$L = \{\sqrt{2} + 1; \sqrt{2} - 1\}$
j)	$L = \{\sqrt{2}; \sqrt{6}\}$	k)	$L = \{2 + \sqrt{3}; 2 - \sqrt{3}\}$	l)	$L = \{\sqrt{6}\}$

3.	Bestimmen Sie ohne Berechnung der Lösungsmenge, ob die folgenden quadratischen Gleichungen eine, zwei oder kein Lösungselement in \mathbb{R} haben.				
a)	$x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{1}{9} = 0$	b)	$3x^2 + 6x + 12 = 0$	c)	$3x^2 - 24x + 45 = 0$
d)	$2x^2 + 4x - 70 = 0$	e)	$x^2 - 11x - 60 = 0$	f)	$x^2 + 8x - 33 = 0$
g)	$3x^2 - 2x = 0$	h)	$4x^2 + x - \frac{3}{2} = 0$	i)	$3x^2 - 2x + 5 = 0$
j)	$4x^2 - 8x + 16 = 0$	k)	$12x^2 - 28x + 8 = 0$	l)	$\frac{3}{4}x^2 - 8x = 0$

4. Addiert man eine Zahl zu ihrer Quadratzahl, so erhält man als Summe den Wert 72. Bestimmen Sie die Zahl.

5. Die Summe aus einer Zahl und aus dem Wurzelwert derselben Zahl hat den Wert 12. Bestimmen Sie die Zahl.

6. Bei einem Sportplatz von 7000 m^2 Größe verhalten sich Länge zu Breite wie 3 : 2. Bestimmen Sie die Länge und die Breite des Sportplatzes.

7. Zwei Pumpen füllen einen Tanker in 6 Stunden. Wenn jede Pumpe einzeln arbeitet, benötigt Pumpe I 2 Stunden länger als Pumpe II. In welcher Zeit füllt jede Pumpe den Tanker allein?

8. Ein Rechteck hat eine Fläche von 243 m^2 , die Breite beträgt $\frac{3}{4}$ der Länge. Wie sind die Abmessungen des Rechtecks?

9. Susi hat ein Rechteck gezeichnet. Der Umfang beträgt 40 cm, der Flächeninhalt 96 cm^2 . Wie lang und wie breit ist es?