

**Aufgaben quadratische Gleichungen III (Vermischtes)**

1.	Lösen Sie folgende quadratische Gleichungen.					
a)	$x^2 + x = 0$	b)	$x^2 + 4x = 0$	c)	$4x^2 = 1$	
d)	$4x^2 - 16 = 0$	e)	$x^2 = 0$	f)	$1 - 81x^2 = 0$	

2.	Lösen Sie folgende quadratische Gleichungen.					
a)	$x^2 + \pi x = 0$	b)	$x^2 - \frac{1}{2} = 0$	c)	$x^2 - 6x = 0$	
d)	$(x+9)(x+7) = 0$	e)	$(x-2)^2 = 0$	f)	$(x-3)(x+2) = 0$	

3.	Lösen Sie folgende quadratische Gleichungen.					
a)	$(x+a)(x-a) = 0$	b)	$5(x+3)^2 = 0$	c)	$\frac{1}{3}(x+3)(x-2) = 0$	
d)	$(x+3)(x-2)(x+1) = 0$	e)	$(x-1)(x+1)^2 = 0$	f)	$(x+4)^2 = 2x+1$	

4.	Lösungsformel für quadratische Gleichungen der Form: $ax^2 + bx + c = 0$ lautet $x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$ mit $D = b^2 - 4ac$ als Diskriminante Berechnen Sie jeweils die Diskriminante.					
a)	$ax^2 + ax - 2 = 0; a \neq 0$	b)	$(a+1)x^2 - x + a = 0; a \neq -1$			
c)	$\frac{a^2}{2}x^2 - 4x = x^2 - ax + 1; a \neq 0$	d)	$(ax)^2 - \sqrt{a} \cdot x + \frac{2}{a} = 0; a > 0$			

5.	Zeigen Sie, dass die Gleichung $x^2 + ax - 1 = 0$ für jedes $a \in \mathbb{R}$ zwei Lösungen hat.					
----	--	--	--	--	--	--

6.	Bestimmen Sie die Lösungen der Gleichungen in Abhängigkeit von a.					
a)	$-ax^2 + 2ax - a + 1 = 0; a > 0$	b)	$x^2 - 2ax - 6a = -3x$			
c)	$-ax^2 + 2a^2x + 3a^3 = 0$	d)	$-x^2 + 1,5ax - 0,5a^2 = 0$			
e)	$-\frac{1}{a}(x^2 - 5x) = 0; a \neq 0$	f)	$\frac{x^2}{3} - \frac{2}{3}ax - a^2 = 0$			

7.	Bestimmen Sie die Lösungen der Gleichungen in Abhängigkeit von a.					
a)	$2x^2 + x - 3a = 0$	b)	$ax^2 + 2x - 3 = 0$	c)	$x^2 - ax + a = x$	

8.	Zeigen Sie $L = \{1 + \sqrt{2-3k}; 1 - \sqrt{2-3k}\}$ sind für $k \leq \frac{2}{3}$ Lösungen von $x^2 - 2x + 3k - 1 = 0$					
----	---	--	--	--	--	--

9.	Für welche Werte von k ist $x = k$ Lösung von $x^2 - 5x + k = 0$					
----	--	--	--	--	--	--

10.	Zeigen Sie: $x^2 - 2x - k^2 = 0$ hat für alle $k \in \mathbb{R}$ zwei Lösungen.					
-----	---	--	--	--	--	--