



## Lösung

**1. Aufgabe:** Bestimme die Nullstellen folgender Funktionen mit Hilfe der pq-Formel.

a)  $f(x) = x^2 - 6x + 8$

$p = -6; q = 8; N_1(2 | 0); N_2(4 | 0)$

b)  $g(x) = x^2 - 8x + 16$

$p = -8; q = 16; N(4 | 0)$

c)  $h(x) = x^2 - 9x + 14$

$p = -9; q = 14; N_1(2 | 0); N_2(7 | 0)$

d)  $i(x) = 4x^2 - 20x - 32$

$p = -5; q = -8; N_1(6,27 | 0); N_2(-1,27 | 0)$

e)  $j(x) = -8x^2 + 8x - 2$

$p = -1; q = 0,25; N(0,5 | 0)$

f)  $k(x) = -3x^2 + 9x + 1$

$p = -3; q = -1/3 = -0,33; N_1(3,11 | 0); N_2(-0,11 | 0)$

g)  $l(x) = 4x^2 - 36$

$p = 0; q = -9; N_1(3 | 0); N_2(-3 | 0)$

h)  $m(x) = 3x^2 - 15x$

$p = -5; q = 0; N_1(5 | 0); N_2(0 | 0)$

**2. Aufgabe:** Für Gemüse-, Früchteplantagen oder auch Parks werden in warmen Regionen automatische Beregnungsanlagen gebaut. Aus im oder auf dem Erdboden verlaufenden Rohren wird in bestimmten Abständen Wasser aus feinen Düsen auf die Pflanzen gespritzt. Der Bogen, den das Wasser aus einer Düse beschreibt, ist eine Parabel mit der Funktionsgleichung

$$f(x) = -0,2x^2 + 1,2x + 1,6.$$

c) Berechnen Sie die Höhe des Wasserbogens

**Scheitelpunkt bestimmen**

$f(x) = -0,2(x-3)^2 + 3,4 \quad S(3 | 3,4).$

**Der Wasserbogen erreicht die Höhe von 3,4 m)**

d) Bestimmen Sie nach welcher Entfernung der Wasserbogen wieder auf den Erdboden auftrifft.

**Nullstelle bestimmen:**

$p = -6; q = -8; N_1(-1,12 | 0); N_2(7,12 | 0)$

$7,12 - (-1,12) = 8,24\text{m}$