

## 2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / G8

1. Löse die folgenden Gleichungen möglichst geschickt.

a)  $6x^2 - 96 = -36x$

b)  $-2x^2 - 5x = 0$

c)  $-81x^2 = -11$

2. Bestimme mit dem Satz von Vieta den fehlenden Koeffizienten und die 2. Lösung.

a)  $x^2 + 2x + c = 0$ ;  $x_1 = -3$

b)  $-x^2 - bx - 3 = 0$ ;  $x_1 = -3$

3. Gegeben ist die Funktion  $f: y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x - \frac{1}{2}$ .

a) Bestimme den Scheitel.

b) Gib die Wertemenge und die Symmetrieachse an.

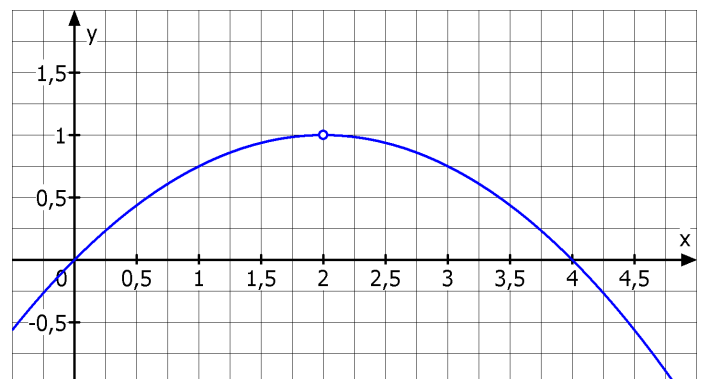
4. Für welchen Parameterwert  $k$  besitzt folgende Gleichung genau eine Lösung?  
Wie lautet diese Lösung?

$$-2x^2 + 2x = -4k$$

5. Gegeben ist der Graph einer Parabel.  
(siehe nebenstehendes Diagramm)

a) Bestimme anhand des Graphen den Streckfaktor der Parabel.

b) Gib die Scheitelform der Parabel an; forme sie anschließend in die Normalform um.



6. Der Sprung eines Frosches lässt sich durch die Gleichung  $y = -0,5x^2 + 3x$  beschreiben ( $x$  und  $y$  in dm).

a) Bestimme rechnerisch die Nullstellen und die Koordinaten des Parabelscheitels.

b) Zeichne die Parabel in ein geeignetes Koordinatensystem für  $0 \leq x \leq 6$ .

c) Welche größte Höhe erreicht der Frosch?

7. Faktorisiere den Term:  $5x^2 - 5x - 10$

8. Berechne den Radius  $x$  des kleinsten Kreises  
(siehe nebenstehende Skizze).

Der Durchmesser des größten Kreises beträgt 8 cm.

