

Aufgaben zu quadratischen Funktionen und Gleichungen

Aufgabe 1:

Entlang einer hohen Mauer soll ein Gehege für freilaufende Hühner gebaut werden. Ein 2 m hoher Zaun aus engmaschigem Draht soll die Hühner einfrieden. Insgesamt stehen 40 m Draht zur Verfügung. Wo sollen die Eckpfosten in den Boden gerammt werden, wenn man den Hühnern möglichst viel Platz geben will?

Aufgabe 2:

Wir untersuchen verschobene Normalparabeln, die ihren Scheitelpunkt auf der Geraden $y = \frac{1}{2}x - 1$ haben.

Skizzieren Sie 3 dieser verschobenen Parabeln und ermitteln Sie ihre Funktionsgleichungen.

http://www.rainerwonisch.de/dpgraph_im_mathematikunterricht.htm Beispiel 3 zeigt eine Animation zu diesem Problem.

Aufgabe 3:

Der Durchmesser eines Kreises ist 12 cm. Wie groß muss der Durchmesser eines zweiten Kreises sein, wenn sein Flächeninhalt das Vierfache des ersten Kreises betragen soll?

Lösungsmöglichkeiten:

Aufgabe 1:

$$F = a \cdot b$$

$$U = 2(a + b)$$

$40 = 2a + b$, wobei b die Länge der Mauer ist, die mitbenutzt werden kann

$$b = (40 - 2a)$$

$$F = a(40 - 2a)$$

$f(x) = -2x^2 + 40x$ gesucht ist der Scheitelpunkt

$$f(x) = -2(x - 10)^2 + 200$$

$$S(10/200)$$

Also muss eine Seite 10 m, die andere 20 m lang sein.

Aufgabe 2:

