

Gymnasium 9. Klasse - 3. Schulaufgabe

Themengebiete:

- Quadratische Funktionen
- Quadratische Gleichungen
- Extremwertaufgaben
- Satz des Pythagoras

1. Der Graph einer Funktion f mit $f(x) = ax^2 + bx + c$ hat den Scheitelpunkt $S(10|-1)$ und verläuft durch den Punkt $P(9|2)$. Bestimme die Werte der Parameter a , b und c .
2. Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Gleichung ($\mathbb{G} = \mathbb{R}$):

$$4x^4 + 2 = 9x^2$$

3. In einem rechtwinkligen Dreieck hat die Hypotenuse die Länge 2dm. Eine Kathete ist genau so lang wie der nicht anliegende Hypotenusenabschnitt. Bestimme die Längen der beiden Katheten.
(Hinweis: Fertige auf jeden Fall eine saubere Skizze an)
4. Ein Kaninchenbesitzer möchte für seine beiden putzigen Zwergkaninchen ein Gehege einzäunen. Dafür hat er im Baumarkt 8,5m Maschendrahtzaun zu einem Preis von 4,20 € pro laufendem Meter erstanden. Eine Seite des Geheges soll die Hauswand sein. Das Gehege soll einen möglichst großen Flächeninhalt haben.



- (a) Stelle die Breite b in Abhängigkeit von der Länge a dar.
- (b) Bestimme den Flächeninhalt A des Geheges in Abhängigkeit von a .
- (c) Wie müssen Länge und Breite gewählt werden, damit der Flächeninhalt maximal wird?
- (d) Wie viel Fläche steht den beiden Kaninchen maximal zur Verfügung?