

3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / G8

Gib alle wesentlichen Zwischenschritte an, so dass deine Arbeit nachvollziehbar ist.
Achte auf eine saubere äußere Form.

- Bestimme jeweils die Lösungsmenge über der Grundmenge \mathbb{R} .
 - $x^4 - 257x^2 + 256 = 0$
 - $4v^2 - 10 = -6v$
 - $z^2 - 15z + 44 = 0$
- Die Gerade g schneidet die x -Achse bei $x = -3$ und die y -Achse bei $y = 6$.
 - Bestimme die Gleichung der Geraden g .
 - Gegeben ist nun die Parabel p mit der Gleichung $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x + 1$; $x \in \mathbb{R}$.
Berechne die Schnittpunkte P und Q der Geraden g mit dem Graphen von f .
- Gib den Term einer quadratischen Funktion mit folgenden Eigenschaften an:
 - ◆ ihre Nullstellen sind $x_1 = -3$ und $x_2 = 5$,
 - ◆ der Graph ist nach unten und weiter als die Normalparabel geöffnet.
 Ermittle die Scheitelkoordinaten des Graphen.
- Von einer rechteckigen Platte ist eine Ecke abgebrochen. Aus der nun fünfeckigen Platte soll durch zwei Schnitte (parallel zu den Seiten des ursprünglichen Rechtecks) eine möglichst große rechteckige Platte herausgeschnitten werden (siehe nebenstehende Skizze).
 - Bestimme die Abmessungen der herausgeschnittenen rechteckigen Platte.
 - Um wie viel Prozent ist die fünfeckige Platte größer als die herausgeschnittene Platte?
- Zahlen gesucht: Der Quersummenwert einer dreistelligen natürlichen Zahl ist 14. Vertauscht man ihre Hunderter- und ihre Einerziffer, so ist die neue Zahl um 495 kleiner als die ursprüngliche. subtrahiert man bei der ursprünglichen Zahl die Einerziffer von der Hunderterziffer, so erhält man die Zehnerziffer.
Um welche Zahl handelt es sich?

