

2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / G8

1. Vereinfache soweit wie möglich:

a) $\sqrt[3]{3 \cdot \sqrt[3]{3}}$ b) $\frac{8}{\sqrt{2} - 3\sqrt{2}}$ c) $\left(\frac{4x^7}{0,5x}\right)^{\frac{2}{3}}$ d) $\left(a^{\frac{1}{2}} + b^{-\frac{1}{2}}\right)\left(a^{\frac{1}{2}} - b^{-\frac{1}{2}}\right)$

2. Bestimme die Lösungsmenge über der Grundmenge \mathbb{R} :

$$x^2 - 3(x+2)^2 = 4$$

3. Gegeben ist die Parabel $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + 2x - 1$; $G = \mathbb{R}$.

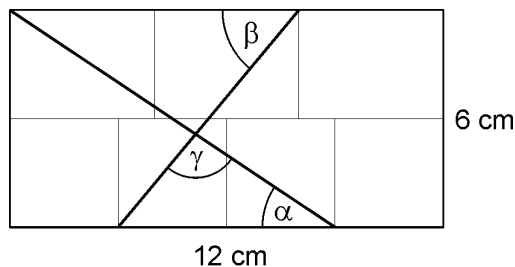
- Bestimme die Koordinaten des Scheitels und die Wertemenge der Funktion.
- Wie viele Nullstellen hat die Funktion? (Kurze Begründung, **keine** Rechnung!)
- Berechne die Koordinaten etwaiger Schnittpunkte der Geraden $g: y = -\frac{1}{8}x + 2,4$ mit der Parabel.

4. Von einer Parabel p ist bekannt:

- ◆ Ihre Wertemenge ist $[-4,5; \infty[$,
- ◆ Sie ist zur Geraden $x = 3$ symmetrisch,
- ◆ Sie schneidet die y -Achse bei $y = 0$.

Wie lautet ihre Funktionsgleichung in der Scheitelform?

5. In einem Rechteck ist die obere Seite in 3 gleich lange, die untere Seite in 4 gleich lange Abschnitte unterteilt. (siehe Zeichnung). Berechne die Größe der Winkel α , β und γ



6. In einem gleichschenkligen Dreieck ist ein Kreis eingeschrieben (siehe Zeichnung). Berechne den Radius r des Kreises mit den gegebenen Maßen $a = 10$ cm und $b = 4,6$ cm.

