



10. Klasse Übungsaufgaben	10
Kompakt-Überblick zum Grundwissen	K

1. Pi, Kugel, Kreisteile, Bogenmaß (siehe auch grund101.pdf):

- (a) Gegeben ist ein Kreissektor mit Radius 10 cm und Winkel 45° . Wandeln Sie den Winkel ins Bogenmaß um und berechnen Sie damit Fläche und Bogenlänge des Sektors.
- (b) Eine große Kugel hat das gleiche Volumen wie 27 kleine Kugeln. Wie verhalten sich dann die gesamten Oberflächen zueinander?

2. Trigonometrische Funktionen (siehe auch grund102.pdf): $f(x) = 2 \cos(x) + \sqrt{3}$
Zeichnen Sie den Graphen und bestimmen Sie die erste positive Nullstelle.

3. Exponential- und Logarithmusfunktion (siehe auch grund103.pdf):

γ -Strahlung eines bestimmten radioaktiven Präparats werde durch eine 1 cm dicke Bleiplatte um 40 % reduziert. Stellen Sie den Term auf, der die Absorption einer anfänglich gemessenen Zählrate von $14 \frac{1}{s}$ nach Durchlaufen von x cm Blei beschreibt. Berechnen Sie die Dicke für eine Reduktion der Strahlung auf die Hälfte.

4. Bedingte Wahrscheinlichkeit (siehe auch grund104.pdf):

Ein Versandhaus bietet Bücher und deren Verfilmung auf DVD an. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Kunde ein entsprechendes Buch kauft, betrage 6 %, für die DVD seien es 15 %. 80 % der Kunden kaufen weder Buch noch DVD. Wie groß ist demnach die Wahrscheinlichkeit, dass ein Buch-Käufer auch die DVD kauft?

5. Polynomdivision (siehe auch grund105.pdf): $(x^3 + 5x^2 + 3x - 9) : (x - 1)$

6. Polynom-Gleichungen, Polynom-Nullstellen (siehe auch grund106.pdf):

Berechnen Sie die Nullstellen und die Faktorzerlegung: $f(x) = x^4 + 5x^3 + 3x^2 - 9x$

7. Vorzeichenbereiche (siehe auch grund107.pdf): $f(x) = x^4 + 5x^3 + 3x^2 - 9x$

Ermitteln Sie die Vorzeichenbereiche; fertigen Sie eine prinzipielle Skizze.

8. Parameter (siehe auch grund108.pdf):

Gegeben ist die Funktionenschar mit $f_a(x) = (\frac{1}{3}(x - a))^4$, $a \in \mathbb{R}$. Welche Wirkung hat der Parameter a auf den Graphen? Welche Wirkung hat der Faktor $\frac{1}{3}$?

9. Eigenschaften von Funktionsgraphen (siehe auch grund109.pdf):

Finden Sie den Term einer zum Ursprung punktsymmetrischen Funktion dritten Grades, die auch die Nullstelle $x = 2$ besitzt und „von links oben nach rechts unten“ verläuft.

10. Überblick: Funktionen und Gleichungen (siehe auch grund100.pdf):

Ordnen Sie den abgebildeten Funktionsgraphen die gegebenen Funktionsterme zu und geben Sie die Nullstellen an:

