



<b>10. Klasse Übungsaufgaben</b>	<b>10</b>
<b>Kompakt-Überblick zum Grundwissen</b>	<b>K</b>

- Pi, Kugel, Kreisteile, Bogenmaß (siehe auch grund101.pdf):
  - Gegeben ist ein Kreissektor mit Radius 10 cm und Winkel  $45^\circ$ . Wandeln Sie den Winkel ins Bogenmaß um und berechnen Sie damit Fläche und Bogenlänge des Sektors.
  - Eine große Kugel hat das gleiche Volumen wie 27 kleine Kugeln. Wie verhalten sich dann die gesamten Oberflächen zueinander?
- Trigonometrische Funktionen (siehe auch grund102.pdf):  $f(x) = 2 \cos(x) + \sqrt{3}$   
Zeichnen Sie den Graphen und bestimmen Sie die erste positive Nullstelle.
- Exponential- und Logarithmusfunktion (siehe auch grund103.pdf):  
 $\gamma$ -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.
- 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?
- Polynomdivision (siehe auch grund105.pdf):  $(x^3 + 5x^2 + 3x - 9) : (x - 1)$
- Polynom-Gleichungen, Polynom-Nullstellen (siehe auch grund106.pdf):  
Berechnen Sie die Nullstellen und die Faktorzerlegung:  $f(x) = x^4 + 5x^3 + 3x^2 - 9x$
- Vorzeichenbereiche (siehe auch grund107.pdf):  $f(x) = x^4 + 5x^3 + 3x^2 - 9x$   
Ermitteln Sie die Vorzeichenbereiche; fertigen Sie eine prinzipielle Skizze.
- 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  $\frac{1}{3}$ ?
- 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.
- Überblick: Funktionen und Gleichungen (siehe auch grund100.pdf):

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

A		B		C		D		E	
$f_1(x) = \frac{1-x}{x}$ $f_2(x) = 0,2^x - 1$ $f_3(x) = 0,2x^2 - 0,4x$ $f_4(x) = -0,2x + 1$ $f_5(x) = -(x-1)^5 + 1$									