

- A1. Eine Baumarktkette vergleicht die Einwohnerzahl (in Tausend) in einzelnen Landkreisen mit der Zahl ihrer registrierten Kunden (ebenfalls in Tausend).

Landkreis	1	2	3	4	5	6	7
Einwohner	60	82	74	96	56	79	86
Kunden	2	3	5	2	3	4	5

- a) Zeichne zu den obigen Daten eine Punktwolke und berechne ihren Mittelpunkt.  
 b) Wie stehst du zu der Aussage: 'Je größer der Landkreis, desto größer die Kundenanzahl'. Belege deine Meinung mit einer angemessenen statistischen Kennzahl.  
 c) Offenbar fallen die Landkreise 1 und 5 aus dem Rahmen. Streiche diese beiden Landkreise und berechne für die verbleibenden Landkreise eine Regressionsgerade.
- A2. Gegeben ist die folgende, stückweise definierte, Funktion:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 2 & \text{für } x < -1 \\ x^3 - x & \text{für } -1 < x < 1 \\ 2x - 2 & \text{für } x > 1 \end{cases}$$

Zeichne den Graphen der Funktion für  $x = -2$  bis  $x = 2$

- A3. Bestimme bei den folgenden Funktionen jeweils den  $y$ -Achsen-Abschnitt (Forme die Funktionsgleichungen ggf. zunächst um).

a)  $f(x) = x^7 - 13x^2 + 5x$       b)  $f(x) = \frac{1}{2}x + \frac{4}{13}x^3 - \frac{1}{5} + \frac{8}{13}x^2$   
 c)  $f(x) = (x - 3) \cdot 3 \cdot (x + 4)(x - 1)$       d)  $f(x) = (x^6 + 13)(x^6 - 13)$

- A4. Welche Aussagen lassen sich über die Symmetrie der folgenden Funktionen machen?

a)  $f(x) = x^6 - 23x^2 + 1$       b)  $f(x) = x^7 - 3x^5 + 2x$   
 c)  $f(x) = x^3 - 2x + 1$       d)  $f(x) = (x - 1)(x + 1)(x - 2)$

- A5. Bestimme die Nullstellen der folgenden Funktionen:

a)  $f(x) = 2x^2 - 16x + 14$       b)  $f(x) = x^3 + x^2 - 6x$   
 c)  $f(x) = (x - 1)(x + 3)(x + 4)(x - 13)$       d)  $f(x) = x^3 - 4x^2 + x + 6$

- A6. Bei der folgenden Funktionsgleichung ist  $t$  eine beliebige reelle Zahl. Berechne die Nullstellen der Funktion.

$$f(x) = x^2 + (3 - t)x - 3t$$