

### weitere Übungsaufgaben zum Schwerpunkt

Nr.1

Gegeben sind die Punkte A(-1|-2) und B(5|-2) und die Gerade g mit der Gleichung  $y = 0,5x + 1$ . Punkte  $C_n$ , die auf der Geraden g liegen bilden zusammen mit den Punkten A und B Dreiecke  $ABC_n$ .

- Zeichne das Dreieck  $ABC_1$  mit seinem Schwerpunkt für  $x = 3$ .
- Für welche  $x$  gibt es Dreiecke  $ABC_n$  ?
- Berechne den Flächeninhalt aller Dreiecke allgemein in Abhängigkeit von  $x$ .
- Berechne die Gleichung des Trägergraphen der Mittelpunkte  $M_1$  der Seiten  $[AC_n]$ .
- Berechne die Gleichung des Trägergraphen der Schwerpunkte  $S_n$ .



Nr.2

Gegeben sind die Punkte A(-1|-2) und B(5|-2) und die Parabel p mit der Gleichung  $y = x^2 - x + 1$ . Punkte  $C_n$ , die auf der Parabel p liegen bilden zusammen mit den Punkten A und B Dreiecke  $ABC_n$ .

- Zeichne die Parabel p und das Dreieck  $ABC_1$  mit seinem Schwerpunkt für  $x = 2$ .
- Berechne den Flächeninhalt aller Dreiecke allgemein in Abhängigkeit von  $x$ .
- Für welches  $x$  beträgt der Flächeninhalt  $18 \text{ cm}^2$  ?
- Für welches  $x$  wird der Flächeninhalt minimal?
- Berechne die Gleichung des Trägergraphen der Mittelpunkte  $M_1$  der Seiten  $[AC_n]$ .
- Berechne die Gleichung des Trägergraphen der Schwerpunkte  $S_n$ .



Nr.3

Gegeben sind die Geraden g mit der Gleichung  $y = -0,5x + 3$  und h mit der Gleichung  $y = \frac{1}{3}x - 4$ . Auf der Gerade g liegen Punkte  $A_n$ . Auf der Gerade h liegen Punkte  $B_n$ . Die Punkte  $A_n$  und  $B_n$  haben dieselbe Abszisse  $x$  und bilden zusammen mit Punkten  $C_n$  Dreiecke  $A_nB_nC_n$ . Die Punkte  $M_n$  sind Mittelpunkte der Seiten  $[A_nB_n]$ . Weiter gilt:  $\vec{AC} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$

- Zeichne die Geraden das Dreieck  $A_1B_1C_1$ . für  $x = 3$ .
- Für welche  $x$  gibt es Dreiecke?
- Berechne den Flächeninhalt aller Dreiecke allgemein in Abhängigkeit von  $x$ .
- Berechne die Gleichung des Trägergraphen der Mittelpunkte  $M_n$  der Seiten  $[AC_n]$ .
- Berechne die Gleichung des Trägergraphen der Schwerpunkte  $S_n$ .



Nr.4

Gegeben sind die Parabel p mit der Gleichung  $y = x^2 - 2x + 1$  und die Gerade h mit der Gleichung  $y = x + 2$ . Auf der Parabel p liegen Punkte  $B_n$ . Auf der Gerade h liegen Punkte  $A_n$ . Die Punkte  $A_n$  und  $B_n$  haben dieselbe Abszisse  $x$ . Die Strecken  $[A_nB_n]$  sind Basen von gleichschenkligen Dreiecken  $A_nB_nC_n$ . Die Punkte  $M_n$  sind Mittelpunkte der Basen  $[A_nB_n]$ . Dabei sind die Höhen  $[M_nC_n]$  immer 3 cm lang.

- Zeichne die Gerade h, die Parabel p und das Dreieck  $A_1B_1C_1$ . für  $x = 3$ .
- Für welche  $x$  gibt es Dreiecke  $A_nB_nC_n$  ?
- Berechne die Länge  $\overline{A_nB_n}$  allgemein in Abhängigkeit von  $x$ .
- Berechne den Flächeninhalt aller Dreiecke allgemein in Abhängigkeit von  $x$ .
- Für welches  $x$  ist das Dreieck gleichschenklig-rechtwinklig?
- Für welches  $x$  ist das Dreieck gleichseitig?
- Berechne die Gleichung des Trägergraphen der Schwerpunkte  $S_n$ .

