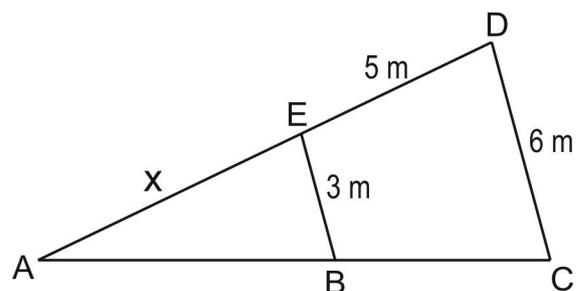


## 2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / I

- 1.0** Die Punkte  $A(2|4)$ ,  $B(6,5|1,75)$  und  $C_n(x|y)$  liegen auf der Parabel  $p$  mit  $y = -x^2 + 8x - 8$  und bilden die Dreiecke  $ABC_n$ .
- 1.1** Bestimme den Scheitel  $S$  der Parabel und gib  $p$  in der Scheitelform an.
- 1.2** Zeichne die Parabel  $p$  und das Dreieck  $ABC_1$  für  $x_1 = 3$  in ein Koordinatensystem. Für die Zeichnung:  $-1 \leq x \leq 9$ ;  $-1 \leq y \leq 9$
- 1.3** Gib ein Intervall für  $x$  an, sodass Dreiecke  $ABC_n$  entstehen.
- 1.4** Stelle den Flächeninhalt  $A(x)$  der Dreiecke  $ABC_n$  in Abhängigkeit vom  $x$ -Wert der Punkte  $C_n$  dar.
- 1.5** Berechne die Koordinaten des Punktes  $C_0$  für das flächengrößte Dreieck  $ABC_0$  und gib diesen maximalen Flächeninhalt an. Runde das Ergebnis auf 2 Stellen nach dem Komma.
- 1.6** Berechne die Koordinaten eines Punktes  $C_2$  für ein bei  $A$  rechtwinkliges Dreieck  $ABC_2$  und zeichne das Dreieck  $ABC_2$  in das Koordinatensystem ein.
- 2.0** Gegeben ist die Parabelschar  $p(a)$  mit der Gleichung  $y = x^2 + ax + 0,5a^2$ .
- 2.1** Gib für  $a_1 = 2$  die Gleichung der Scharparabel  $p_1$  an und berechne die Koordinaten des Scheitels  $S_1$ .
- 2.2** Berechne die Koordinaten aller Scheitelpunkte  $S_n$  der Parabelschar  $p(a)$  in Abhängigkeit von  $a$ .
- 2.3** Bestimme rechnerisch die Gleichung des Trägergraphen  $t$  aller Scheitel der Parabelschar  $p(a)$ .

- 3.** Gegeben sind:  
 $\overline{BE} = 3 \text{ m}$ ;  $\overline{CD} = 6 \text{ m}$ ;  $\overline{DE} = 5 \text{ m}$   
 Es gilt:  $\overline{BE} \parallel \overline{CD}$   
 Berechne die Länge  $\overline{AE} = x$



## 2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / I

**4.0** Das Dreieck ABC wird durch zentrische Streckung mit dem Zentrum Z und dem Streckungsfaktor  $k$  auf das Bilddreieck A'B'C' abgebildet.

Es gilt:  $B(3|2)$ ,  $C(5|6)$ ,  $A'(8,5|2,5)$ ,  $B'(7,5|3,5)$ ,  $C'(6,5|1,5)$

**4.1** Berechne den Streckungsfaktor  $k$ .

**4.2** Berechne die Koordinaten der Punkte Z und A.

**4.3** Zeichne die Dreiecke ABC und A'B'C' in das Koordinatensystem unten.

**4.4** Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks A'B'C' und des Dreiecks ABC.

