

#### 4. Schulaufgabe Mathematik am \_\_\_\_\_ Klasse 9e; Name \_\_\_\_\_

1. Vom Dreieck ABC sind die Punkte A(4|3) und B (6|-2) gegeben. Ferner sind die Punkte A'(9|3) und C'(18|-1,5) bekannt, die, wie alle anderen Punkte der Ebene, durch zentrische Streckung an Z(0|3) abgebildet werden. A' ist der Bildpunkt von A.

1.1 Zeichne die gegebenen Punkte in ein Koordinatensystem ( $-1 \leq x \leq 18$  und  $-9 \leq y \leq 4$ ) und berechne den Wert des Streckungsfaktors k

1.2 Konstruiere die Punkte B' und C. Zeichne dann die Dreiecke ABC und A'B'C'.

1.3 Berechne die Koordinaten von B'

2.1 Vom gleichseitigen Dreieck ABC sind die Punkte A(-5|-1) und B(3|7) bekannt. Konstruiere den Punkt C und zeige durch Rechnung, dass die Seite [AB] eine Länge von 10 cm besitzt.

2.2 Zeichne die Höhe über der Seite AB ein und berechne deren Länge.

3. Die Kathete [AC] eines bei C rechtwinkligen Dreiecks ABC ist  $\overline{AC} = 12,81$  cm lang, die Höhe h über der Hypotenuse misst  $h = 5,73$  cm.

Zeichne das Dreieck ABC und berechne die Hypotenusenabschnitte p und q sowie den Inhalt der Dreiecksfläche.

4. Der 30 m hohe Mast des 55 m langen Segelschiffs steht 20 m vom Bug entfernt. Wie lang muss das Spannseil für den Mast sein, wenn es an der Bug- und Heckspitze befestigt werden soll? Berechnung!

5. Als das Schiff den Anker warf, befand es sich in Position 1. Durch eine Strömung wurde es während 4 Stunden an der 180 Fuß langen Ankerkette bis in die 50 Fuß entfernte Position 2 abgetrieben. Wie tief ist das Wasser an der Position 1?

