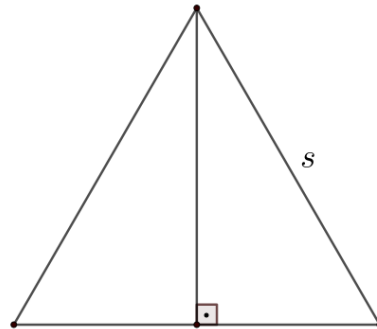


## 2. Das gleichseitige Dreieck

Ein Dreieck mit drei gleich langen Seiten heißt *gleichseitiges Dreieck*. Wir betrachten ein gleichseitiges Dreieck der Seitenlänge  $s$ , in das bereits eine Höhe eingezeichnet ist.



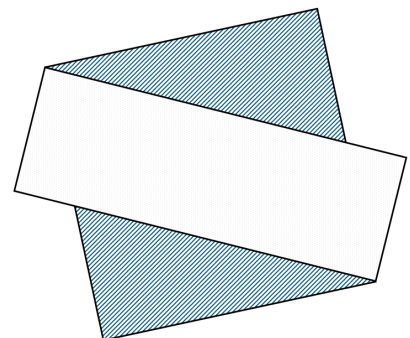
- Bestimme die Höhe und den Flächeninhalt dieses Dreiecks in Abhängigkeit von  $s$ .
- Konstruiere mit Zirkel und Lineal den Inkreis und den Umkreis des Dreiecks und ermittle die Längen der zugehörigen Radien in Abhängigkeit von  $s$ .

*Hinweis: Die Seitenhalbierenden eines Dreiecks teilen sich im Verhältnis 2 : 1.*

## 3. Geschenkpapier

Sule hat zum Einpacken eines Geschenks noch zwei Papierstücke übrig: Ein schmales rechteckiges Stück, dessen lange Seite dreimal so lang ist wie seine kurze Seite, und ein quadratisches Stück mit einem Flächeninhalt von  $80 \text{ cm}^2$ .

Ihr fällt auf, dass sie die beiden Stücke so anordnen kann, dass die jeweils gegenüberliegenden Ecken wie abgebildet aufeinander liegen.

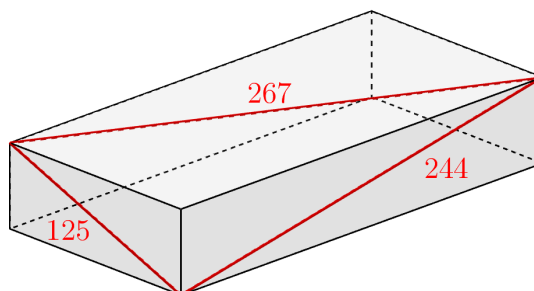


Welchen Umfang hat das schmale rechteckige Stück?

## 4. Ein besonderer Ziegelstein

Ein Quader, dessen Kanten und Flächendiagonalen ganzzahlig sind, heißt *Euler-Ziegel*.

- Untersuche, ob es sich bei dem folgenden Quader mit den Flächendiagonalen 125, 244 und 267 um einen Euler-Ziegel handelt.



Ein Euler-Ziegel heißt *perfekt*, wenn zusätzlich zu den Seiten und Flächendiagonalen auch die Raumdiagonale ganzzahlig ist.

- Handelt es sich bei dem obigen Quader um einen perfekten Euler-Ziegel?