

# MATHE 364

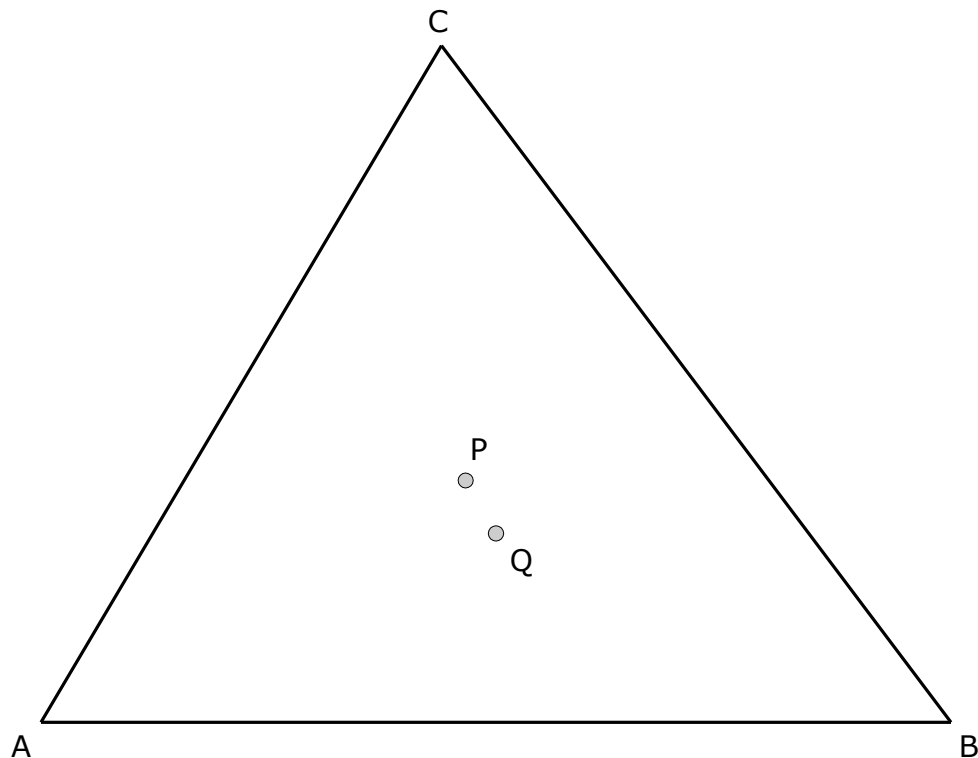
## 31.07. Inkreis und Umkreis

In jedem Dreieck gilt:

Der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten ist der Mittelpunkt des \_\_\_\_\_kreises.

Der Schnittpunkt der Winkelhalbierenden ist der Mittelpunkt des \_\_\_\_\_kreises.

Im Dreieck ABC sind diese beiden Mittelpunkte eingezeichnet, siehe P und Q.



Zwischenergebnis für  $s$  in Spiegelschrift: *Einhundertsachtundsechzig*

im Spiegel lesen oder Blatt umdrehen,

Druckseite kopfüber gegen das Licht an ein Fenster halten, Rückseite betrachten.

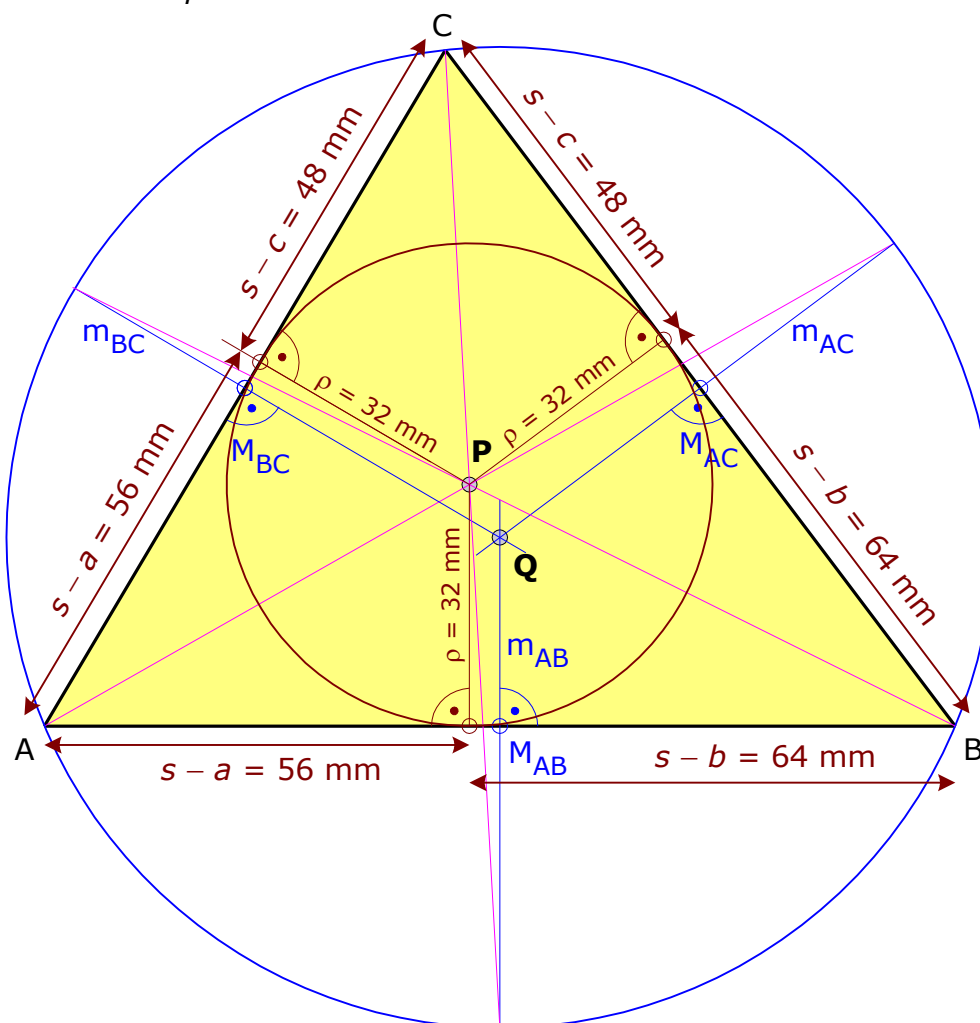
$a$	$b$	$c$	$s$	$s - a$	$s - b$	$s - c$
112	104	120				

- a) **Ergänze** den Lückentext passend. **Ordne** P und Q passend **zu**.  
**Konstruiere** den Umkreis sowie den Inkreis des Dreiecks ABC.
- b) Die Länge  $s = (a + b + c) : 2$  ist der halbe Umfang des Dreiecks. Der Inkreis berührt die Seiten des Dreiecks in den Abständen  $s - a$ ,  $s - b$  und  $s - c$  von den Ecken aus gemessen. **Berechne** diese Abstände und **ordne** sie richtig **zu**.

Der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten ist der Mittelpunkt des Umkreises.  
Der Schnittpunkt der Winkelhalbierenden ist der Mittelpunkt des Inkreises.

*Es gibt verschiedene Möglichkeiten richtig zuzuordnen, z. B. zwei der drei Mittelsenkrechten konstruieren. Die Musterlösung fällt von P aus sowie von Q aus das Lot auf jede der Seiten (eine Senkrechte zur Seite durch P bzw. Q). Die Lote von Q treffen die Seitenmittelpunkte, es sind die Mittelsenkrechten. Q ist also der Umkreismittelpunkt.*

*Die Lote von P aus treffen die in **b)** beschriebenen Berührungspunkte. Der Punkt P hat zu jeder Dreiecksseite genau den gleichen Anstand von 32 mm. P ist also der Umkreismittelpunkt.*



$a$	$b$	$c$	$s$	$s - a$	$s - b$	$s - c$
112	104	120	<b>168</b>	<b>56</b>	<b>64</b>	<b>48</b>

- a)** siehe oberste Zeilen sowie Zeichnung Häufiger Fehler: Für den Inkreis werden anstelle der Berührungspunkte (Lot vom Mittelpunkt auf Dreiecksseite!) die Schnittpunkte der Winkelhalbierenden mit den Seiten verwendet.

*Hinweis: Winkelhalbierende und Mittelsenkrechte schneiden sich auf dem Umkreis.*

- b)** siehe Tabelle sowie Zeichnung