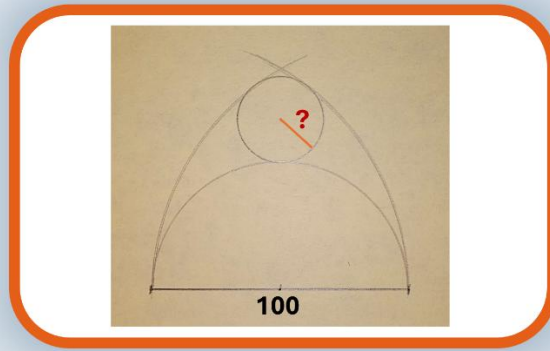




Matherätsel der Woche...

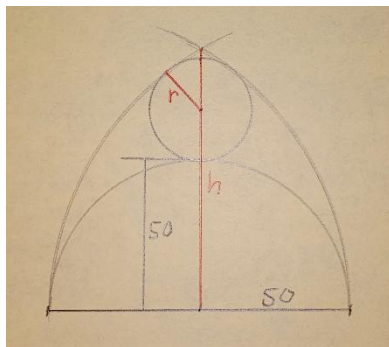
Wie gross ist der Radius des kleinen Kreistensterchens im Kirchenfenster mit der Grundlinie 100 cm ?

→ Lösungsidee als pdf auf www.hpritz.ch

...Mathe eingerostet? Schulstoff auffrischen? Ziele erreichen?

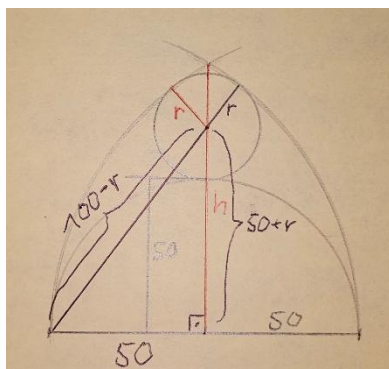
Der Mathe-Coach

Gehen wir Schritt für Schritt vor und ergänzen zuerst die Skizze mit weiteren Linien, welche wir zur Berechnung brauchen.



Die Höhe h liesse sich ausrechnen, da sie aus Symmetriegründen das Fenster halbiert. Zieht man von einer Ecke unten eine Linie zum oberen Schnittpunkt der zwei Kreislinien ist dies gleich dem grossen Radius, also 100 cm → Pythagoras! gesucht: Radius r ...

Nun der entscheidende Schritt: die blauen Linien zeigen ein rechtwinkliges Dreieck, welches mit den gegebenen Grössen und dem gesuchten Radius r in Verbindung gebracht wird:



Die eine Kathete ($50 + r$) besteht aus dem Radius des Halbkreises sowie r , die Hypothenuse ($100 - r$) aus dem grossen Radius abzüglich dem Radius r . Also stellen wir zusammen gemäss Pythagoras:

$$\begin{aligned}
 (50 + r)^2 + 50^2 &= (100 - r)^2 \\
 2500 + 100r + \cancel{r^2} + 2500 &= 10000 - 200r + \cancel{r^2} \\
 5000 + 100r &= 10000 - 200r \quad /+200r \\
 5000 + 300r &= 10000 \quad /-5000 \\
 300r &= 5000 \quad /:300 \\
 r &= 16.67
 \end{aligned}$$

Der Radius des kleinen Fensters ist also $r = 16.67$ cm gross!