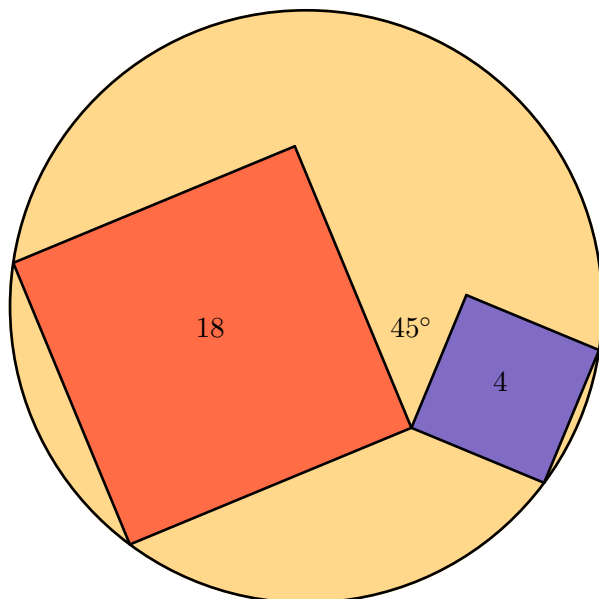


Zwei Quadrate im Kreis

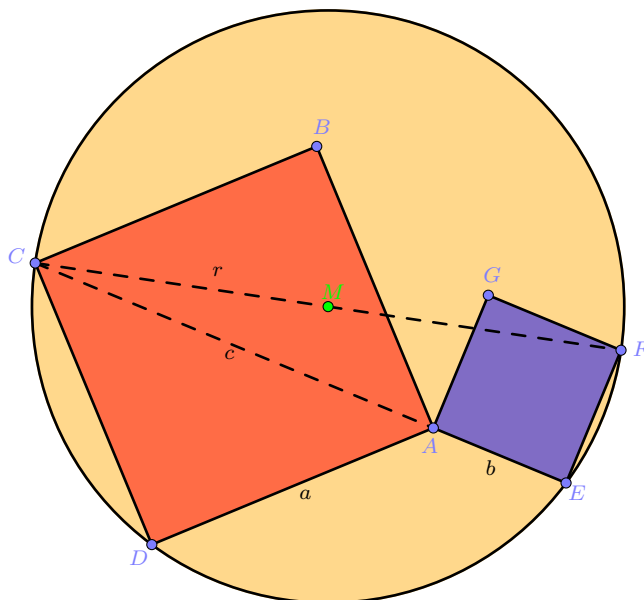
Zwei Quadrate mit den Flächeninhalten 18 und 4 haben einen gemeinsamen Eckpunkt und schließen einen Winkel von 45° ein.

Wie groß ist der Umkreis?



Aufgabe von Heinrich Hemme auf <https://www.spektrum.de/raetsel/wie-gross-ist-der-umkreis/1987192>
vom 23. Februar 2022

Lösung



Nach der Umkehrung des Satzes von Thales ist im Dreieck $\triangle CEF$ die Strecke \overline{CF} ein Durchmesser des Kreises.

Dann ist im Dreieck $\triangle CEF$	$(2 \cdot r)^2 = b^2 + (b + c)^2,$	$4 \cdot r^2 = 2 \cdot b^2 + 2 \cdot b \cdot c + c^2,$
mit $c = a \cdot \sqrt{2}, b = 2$	$4 \cdot r^2 = 8 + 4 \cdot a \cdot \sqrt{2} + 2 \cdot a^2,$	$r^2 = 2 + a \cdot \sqrt{2} + \frac{1}{2} \cdot a^2,$
$a = \sqrt{18}$	$r^2 = 2 + 6 + 9,$	$r = \sqrt{17}.$
Der Kreisumfang beträgt	$u = 2 \cdot \pi \cdot r,$	<u><u>$u = 2 \cdot \sqrt{17} \cdot \pi \text{ LE}.$</u></u>