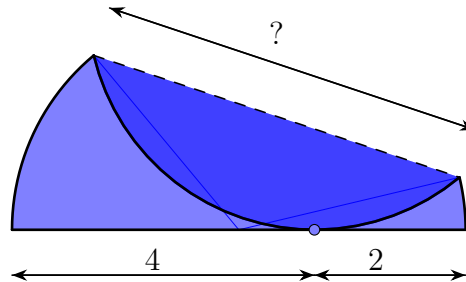


Gefalteter Halbkreis

Ein Halbkreis wird so gefaltet, dass ein Peripheriepunkt den Durchmesser in zwei Strecken 4 LE und 2 LE teilt.

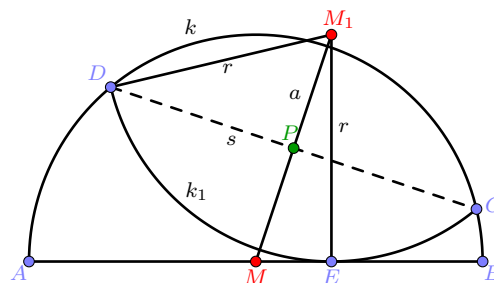
Wie lang ist die Faltnaht?



Aufgabe von Presh Tawalkar aus „Mind Your Decisions“ bei https://www.youtube.com/watch?v=_I7uGjDJ01M&t=8s vom 29.Mai 2020

Lösung

Der Mittelpunkt M des Kreises k wird in den Koordinatenursprung gelegt. Der Radius r von k beträgt $r = 3\text{ LE}$. Wegen der Symmetrie durch das Falten an der Kante \overline{CD} hat der Kreis k_1 ebenfalls den Radius r , der Punkt E die Koordinaten $E(1 \mid 0)$ und der Punkt M_1 die Koordinaten $M_1(1 \mid 3)$.



Es ist im Dreieck $\triangle MEM_1$ $\overline{MM_1}^2 = 1^2 + 3^2$,
mit $a = \frac{\overline{MM_1}}{2}$ $a = \frac{\sqrt{10}}{2}$.

Im Dreieck im $\triangle DPM_1$ ist $s^2 = r^2 - a^2$,
 $s^2 = 9 - \frac{5}{2}$,

$\overline{CD} = 2 \cdot s$ $\overline{CD} = 2 \cdot \sqrt{\frac{13}{2}}$,

Die Faltkante \overline{CD} hat eine Länge von $\overline{CD} = \sqrt{26}\text{ LE}$.

$$\overline{MM_1} = \sqrt{10},$$

$$s^2 = 3^2 - \left(\frac{\sqrt{10}}{2}\right)^2,$$

$$s = \sqrt{\frac{13}{2}},$$

$$\underline{\underline{\overline{CD} = \sqrt{26}}}.$$