



Lösungen weitere Themen (alter LP)	W
Pi, Kreisteile	22

1. Zeichnet man die Strecke $[M_2S]$ und den Winkel $\varphi = \sphericalangle SM_2M_1$ ein, so lässt sich die überstrichene Fläche A zerlegen in den Viertelkreis mit Mittelpunkt M_1 , das Dreieck $\triangle M_1M_2S$ und den Sektor M_2TS mit dem Winkel $90^\circ - \varphi$, minus den kleinen Viertelkreis mit Mittelpunkt M_2 .

Im Dreieck M_1M_2S ist $\cos \varphi = \frac{\overline{M_1M_2}}{\overline{M_2S}} = \frac{15+20}{45+15+20} = 0,4375$, also $\varphi \approx 64,06^\circ$.

Gemäß Pythagoras ist $\overline{M_1S} = \sqrt{\overline{M_2S}^2 - \overline{M_1M_2}^2} \approx 71,94$ (alle Maße in cm).

$$\begin{aligned} A &= A_{\text{Viertelkreis 1}} + A_{\Delta} + A_{\text{Sektor}} - A_{\text{Viertelkreis 2}} = \\ &= \frac{1}{4} R M_1^2 \pi + \frac{1}{2} \overline{M_1M_2} \cdot \overline{M_1S} + \frac{90^\circ - \varphi}{360^\circ} \overline{M_2T}^2 \pi - \frac{1}{4} \overline{M_2U}^2 \pi \approx 7420 \end{aligned}$$

Anteil an der ganzen Scheibe: $\frac{A}{125 \cdot 85} \approx 0,698 = 69,8\%$.