

Versiera der Agnesi

Die folgende Kurve ist unter dem Namen *Versiera der Agnesi* bekannt geworden. Ein Punkt der gesuchten Kurve wird wie folgt konstruiert:

- zeichne den Kreis k um $M(0, 1)$ mit dem Radius $R = 1$,
- zeichne die Parallele p zur x -Achse durch den Punkt $P(0, 2R)$
- zeichne eine Gerade g durch den Ursprung $O(0, 0)$ mit positiven Anstieg
- g schneidet k in V
- g schneidet p in U
- der Punkt $E(U, V)$ ist ein Punkt der gesuchten Kurve

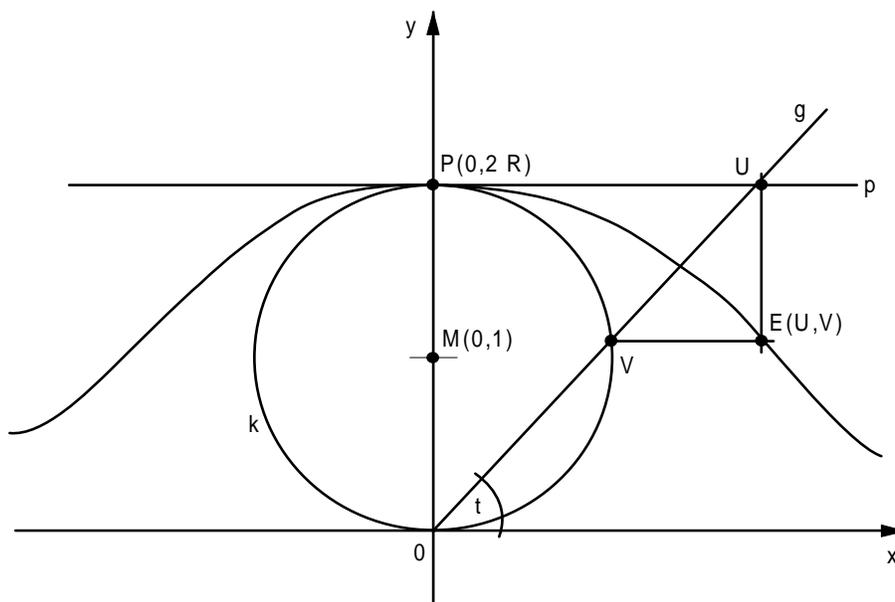


Abbildung 1: Konstruktion der Kurve *Versiera der Agnesi*

1. Leiten Sie aus der Konstruktionsvorschrift eine Parameterdarstellung $x = x(t)$ und $y = y(t)$ für die Kurve ab !
2. Berechnen Sie die Fläche zwischen Kurve und x -Achse im Intervall $-\infty < x < +\infty$!
3. Eliminieren Sie den Parameter t aus den Gleichungen $x(t), y(t)$ und leiten Sie eine explizite Darstellung der Form $y = f(x, a)$ her, wobei $2R = a$ gilt.