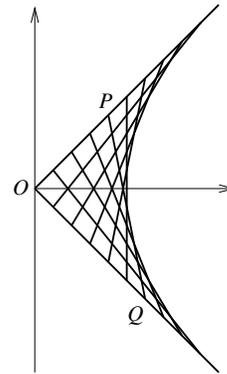


Schnellübung 13

1. Seien P und Q Punkte auf den Winkelhalbierenden des ersten bzw. zweiten Quadranten. Berechnen Sie die Enveloppe der Schar der Geraden \overline{PQ} , für die die Summe der Längen

$$PO + QO = 2\sqrt{2}$$

ist. (O ist der Koordinatenursprung.)



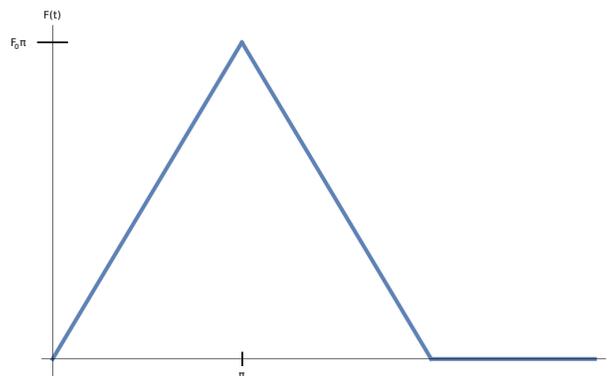
2. Finden Sie die Lösung des Anfangswertproblem

$$\begin{aligned} u'' + u &= F(t) \\ u(0) = u'(0) &= 0, \end{aligned}$$

wobei F_0 eine Konstante ist und

$$F(t) = \begin{cases} F_0 t, & 0 \leq t < \pi \\ F_0(2\pi - t), & \pi \leq t < 2\pi \\ 0, & t \geq 2\pi. \end{cases}$$

Hinweis: $t \mapsto \cos t$ und $t \mapsto \sin t$ lösen die zugehörige homogene Differentialgleichung.



3. Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der Differentialgleichung

$$y'' + y = \frac{1}{\cos x}.$$

Hinweis: $y_1(x) = \cos(x)$ und $y_2(x) = \sin(x)$ lösen die zugehörige homogene Differentialgleichung.