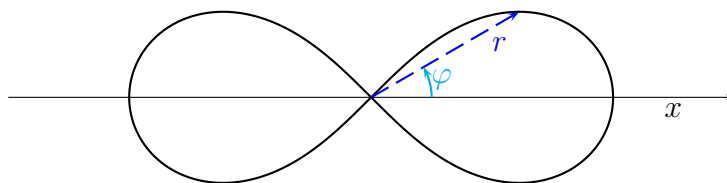


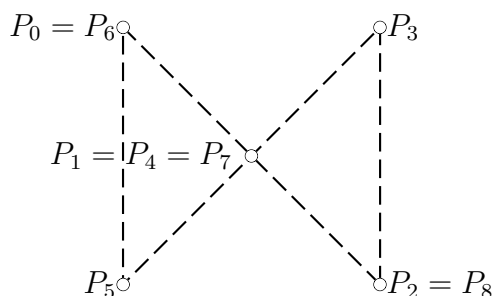
1. Pomocí `pstricks` vykreslete křivku, která je parametrizována Lagrangeovými polynomy 4. stupně pro parametr $t \in \langle -2, 2 \rangle$ a pro hodnoty parametru $t = -2, -1, 0, 1, 2$ prochází postupně body $[1, 0]$, $[0, 1]$, $[-1, 0]$, $[0, -1]$ a $[1, 0]$. (Měl by to být pokus o jednotkovou kružnici.)
2. Aproximujte čtvrtoblouk kružnice s poloměrem 10(cm) ležící v prvním kvadrantu Fergusonovou křivkou, která má koncové body v $(10,0)$ a $(0,10)$, a v nich tečné vektory $x'(0) = (0, s)$, $x'(1) = (-s, 0)$. Hodnotu s najděte tak, aby
 - (a) křivka procházela bodem $(10 \cos \frac{\pi}{4}, 10 \sin \frac{\pi}{4}) = (7,071, 7,071)$ (při parametru $t = \frac{1}{2}$)
 - (b) parametr s odpovídal rychlosti rovnoměrného pohybu po kružnici
 - (c) křivost křivky v obou krajních bodech segmentu byla $\frac{1}{10}$ (odpovídá kružnici),
 Výsledky zobrazte (raději různými barvami) do stejného obrázku a porovnejte je navzájem i se skutečným kruhovým obloukem (`\psarc`)
3. Porovnejte výsledky s křivkami, které dostanete použitím příkazu `\psbezier[par]{arrows}(x0,y0)(x1,y1)(x2,y2)(x3,y3)` z knihovny PSTricks.
4. V PSTricks vykreslete lemniskátu, což je křivka popsaná v polárních souřadnicích rovnicí

$$r = a\sqrt{2 \cos(2\varphi)}$$

pro ty parametry φ , pro které vyjde průvodič r nezáporný. Hodnotu a můžete zvolit libovolnou kladnou.



5. Podobnou křivku jako v předcházejícím příkladu byste měli dostat jako Coonsův spline s řídicími body



(řídicími body jsou střed čtverce a jeho vrcholy). Vytvořte ji v prostředí `pstricks`.