

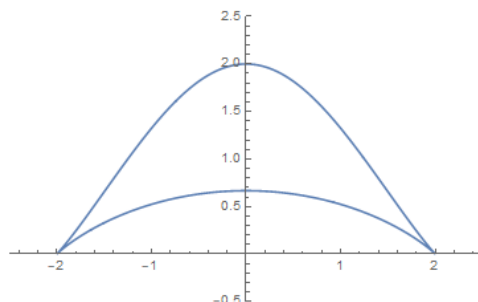
Domácí úkol č. 3

Deadline: 26. 4. 2020

Na řešení napište své jméno a/nebo přezdívku, pod kterou budou výsledky zveřejněny na webu. Řešení nasdílejte před google drive nebo pošlete na email j.vrablikov@gmail.com.

1. Určete jednoduché a násobné body křivky $f = y^2(4 - x^2) - (x^2 + 4y - 4)^2$. Vyberte si nějaký jednoduchý bod a spočítejte v něm tečnu. Určete tečny ve všech násobných bodech. Určete křížící čísla křivky f a jejich tečen v singulárních bodech.

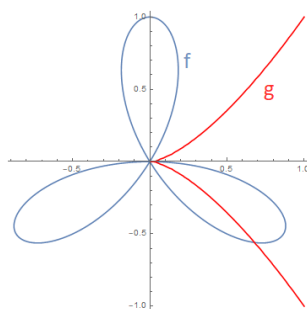
(8 bodů)



Obrázek 1: $f = y^2(4 - x^2) - (x^2 + 4y - 4)^2$

2. Spočítejte $I(P, f \cap g)$ pro $P = (0, 0)$, $f = (y^2 + x^2)^2 + 3x^2y - y^3$, $g = y^2 - x^3$.

(6 bodů)



Obrázek 2: $f = (y^2 + x^2)^2 + 3x^2y - y^3$, $g = y^2 - x^3$

3. Ať P je dvojnásobný bod na křivce f . Ukažte, že f má v P dvě různé tečny právě tehdy, když

$$\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}(P) \right)^2 \neq \frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(P) \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}(P).$$

(6 bodů)