

Domácí úlohy 4.
odevzdat do 4.5. 10:40

Pracujte nad tělesem \mathbb{C} .

1. (12 bodů) Najděte všechny singulární body křivky dané polynomem

$$(x^2 - 1)(x - 1)^2 + (y^2 - 1)^2,$$

spočtete jejich násobnost a určete tečny. Vyberte si jeden z těchto bodů, jednu z těchto tečen a spočtete násobnost křížení (intersection number) křivky se svojí tečnou.

Pozn.: Tato křivka se nazývá "bicuspid curve" (proč asi?). Najděte si ji na wikipedii nebo si ji nechte nakreslit Wolfram Alphou. Všimněte si, že z obrázku není jasné, jak tečny vypadají, vykreslování jim kolem singularit trochu selhává.

2. (8 bodů) Spočtete násobnost křížení (intersection number) křivek

$$(x^2 + y^2)^2 + 3x^2y - y^3 \cap (x^2 + y^2)^3 - 4x^2y^2$$

v bodě $(0, 0)$.

Pozn.: Další hezké křivky k procvičení najdete na https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_curves