

## Úloha Sophie Germainovej

**Rozložte výraz  $x^4 + 4$  na súčin činiteľov nižšieho stupňa.**

Urobíme to doplnením na rozdiel druhých mocnín

$$\begin{aligned}x^4 + 4 &= x^4 + 4 + 4x^2 - 4x^2 = x^4 + 4x^2 + 4 - 4x^2 = \\ &= (x^2 + 2)^2 - 4x^2 = (x^2 + 2 + 2x) \cdot (x^2 + 2 - 2x) = \\ &= (x^2 + 2x + 2) \cdot (x^2 - 2x + 2)\end{aligned}$$

Čo je na tom historické?

Uvedený postup umožnil **S. Germainovej** (1776–1831) vyriešiť úlohu:

**Dokážte, že každé prirodzené číslo tvaru  $a^4 + 4$  je pre prirodzené  $a > 1$  zloženým číslom.**

Francúzska matematická **Sophia Germainová** sa narodila 1. apríla 1776 v Paríži. Pád Bastily v roku 1789 ovplyvnil jej rozhodnutie vážne študovať matematiku. Čudujete sa nad touto súvislosťou? Mladá **Sophia** v tom čase nevychádzala do ulíc, ale usilovne študovala v otcovej knižnici. Najviac ju zaujali matematické knihy, história matematiky a fyziky jej učarovali. Obdivovala Archimedov spôsob obrany Syrakúz, jeho poznatky a ich uplatnenie. Samostatne preštudovala mnohé partie vtedajšej matematiky.



Rodičia tým neboli nadšení, pretože ženy v tom období nesmeli študovať na vysokých školách. **Sophia** sa vynašla. Pod pseudonymom *Monsieur Le Blanc* riešila písomné úlohy Polytechnického inštitútu v Paríži. Neskôr si dopisovala o matematickej analýze s *Lagrangeom* a o aritmetických problémoch s *Gaussom*. V rokoch 1811 až 1815 pracovala na vyjadrení kmitavého pohybu pružných doštičiek matematickými vzťahmi. V roku 1815 získala za tieto práce cenu Institutu de France.



V teórii čísel dokázala **S. Germainová** tzv. veľkú Fermatovu hypotézu pre niektoré čísla menšie ako sto. *Gauss* ocenil jej matematické práce návrhom na čestnú akademickú hodnosť univerzity v Göttingene. **Sophie Germainová** vynikala aj v chémii, fyzike, geografii, histórii a filozofii. Svoje hlboké myšlienky vyjadrovala elegantne, čím naznačila cestu ku krásam matematiky aj pre ďalšie ženy.

Zomrela (27. 6. 1831), ale skromná spomienka žije naďalej aj v nás.

(dmj)