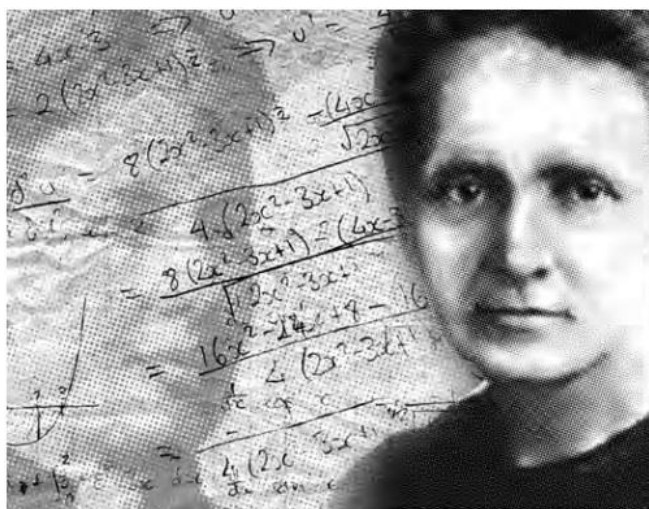


Matematičarka Zofka reši zanimivo nalogo

Za devetošolce osnovne šole.

Francoska matematičarka Sophie Germain je bila iz aristokratske družine. Niso ji dovolili, da bi se ukvarjala z matematiko. Zato se je učila na skrivoma, celo v postelji pod odejo. Zelo je cenila dela velikega matematika K. F. Gaussa, s katerim se je nekaj časa celo dopisovala.



Francoska matematičarka, fizičarka in filozofinja Marie-Sophie Germain (1776–1831).

Pri svojem ukvarjanju z matematiko je naletela na naslednji zanimiv problem. V okviru realnih števil razstavi številski izraz $x^4 + 64$ na produkt dveh izrazov.

To se zdi na prvi pogled nemogoče. Toda ona je strla trd oreh takole:
 $x^4 + 64 = (x^2)^2 + 8^2 = \underline{x^4 + 64 + 16x^2} - 16x^2 = (x^2 + 8)^2 - (4x)^2 = (x^2 + 4x + 8)(x^2 - 4x + 8)$. Za tisti čas je bila to genijalna rešitev naloge. Meni se zdi še danes.

* * *

V okviru realnih števil razstavite dani izraz na produkt dveh izrazov:

1. $x^4 + 4$
2. $4x^4 + 1$
3. $x^4 + a^4$; $a \in \mathfrak{R}$

Reš.: 1. $(x^2 + 2x + 2)(x^2 - 2x + 2)$
2. $(2x^2 + 2x + 1)(2x^2 - 2x + 1)$
3. $(x^2 + \sqrt{2}ax + a^2)(x^2 - \sqrt{2}ax + a^2)$

Na koncu pa še tale ocvirek. Številski izraz $x^2 - 25$ brez težav (na pamet) razstavimo na produkt dveh izrazov: $x^2 - 5^2 = (x + 5)(x - 5)$. Poskusite v okviru realnih števil razstaviti izraz $x^2 + 25$ na produkt dveh izrazov. Zgledujte se po zgornjem primeru. Rezultata seveda ne izdam. Sami se lahko prepričate, če ste pravilno razstavili. Razstavljena izraza preprosto zmnožite med seboj in morate nazaj dobiti prvotni izraz $x^2 + 25$.

Poglejte na internet, kaj vse je Zofka še naredila v življenju. Vredno je izdelati seminarsko nalogo ali referat o njenem življenju in delu.

Slika je s spleta.

Kranj – Zlato Polje, 14. 12. 2016

Marijan Prosen