

9. cvičení (21. dubna 2006)

Co jsme dělali?

Zase jsme řešili diofantické rovnice. Podívej se na papír z minulého cvičení (na tomto cvičení jsme řešili hlavně - ale nejenom - příklady na metody 2 a 5 - 11).

Příklady

Není-li uvedeno jinak, je úkolem najít všechna celočíselná řešení dané rovnice.

-2. $x^2 + 3y^2 = 14$

-1. $x^2 = y(y + 2)$

0. $x^2 + y^2 = x^2y^2$

1. $6x^2 + 5y^2 = 74$

2. $2^x = 3 + 7y$

3. $2^x = 1 + 3^y$

4. $1! + 2! + \dots + x! = y^2$

4,5. $3x^2 - 4y^2 = 13$

5. $x^3 = 2y^3 + 4z^3$

6. $(x + 2)^4 - x^4 = y^3, x \geq 0$

7. $x(x + 1)(x + 2)(x + 3) = y^2$

8. $15x^2 - 7y^2 = 9$

9. $p^2 - 2q^2 = 1, p, q$ prvočísla

10. $x^2 + xy + y^2 = x^2y^2$

11. $x^3 + 2y^3 + 4y^3 = 6xyz$

Těžší příklady

1. Existuje nekonečně mnoho řešení rovnice $x^2 + y^2 + z^2 = x^3 + y^3 + z^3$.

2. Pro $n \geq 3$ existují lichá x, y taková, že $2^n = 7x^2 + y^2$.

3. $x^2 + y^2 = 121^z$