

1 N.s.d. a euklidov algoritmus

Úloha 1. Nájdite normovaný najväčší spoločný deliteľ $d(x)$ daných polynómov $f(x)$, $g(x)$ a nájdite $u(x)$, $v(x)$ také, že $d(x) = u(x)f(x) + v(x)g(x)$:

$$f(x) = x^4 + 4x^3 + x^2 - 6x, g(x) = x^3 + 3x^2 - 3x - 1.$$

Riešenie. Keď máme trochu prax pri delení polynómov, zvládneme to aj v tabuľke. (Oplatí sa občas si aspoň ako čiastočnú skúšku skúsiť dosadiť nejaké hodnoty.)

			úprava	pom. výpočty
$x^4 + 4x^3 + x^2 - 6x$	1	0		
$x^3 + 3x^2 - 3x - 1$	0	1		
$x^2 - 2x + 1$	1	$-x - 1$	1.riadok - $(x + 1) \times 2.$ riadok	
$6x - 6$	$-x - 5$	$x^2 + 6x + 6$	2.riadok - $(x + 5) \times 3.$ riadok	$(x + 5)(x + 1) + 1 = x^6 + 6x + 6$
$x - 1$	$\frac{-x-5}{6}$	$\frac{x^6+6x+6}{6}$		

Teda $d(x) = x - 1$, $u(x) = \frac{-x-5}{6}$ a $v(x) = \frac{x^6+6x+6}{6}$.

Môžeme ešte skontrolovať, že 1 je skutočne koreňom polynómov $f(x)$ aj $g(x)$, čo znamená, že $x - 1$ delí oba tieto polynómy.