

$$U(x) = a_n x^m + a_{n-1} x^{m-1} + a_{n-2} x^{m-2} + \dots + a_1 x + a_0$$

$$m \in \mathbb{N} \quad a_i \in \mathbb{R} \text{ d.h. } i \in \{0, 1, \dots, m-1\}$$

$$a_n \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$$

II: $x \in \mathbb{R}$

$m = 0$
 $y = 0$ - verbunden verknüpft mit nur skalar $a_i = 0$
 $y = a_0$ $a_0 \neq 0$ (nur $y = 5$) nicht zusammenf. skalar
 $y = a_1 x + a_0$ und d.h. $a_1 \neq 0$ f. linear
 $y = a_1 x^2 + a_1 x + a_0$ und d.h. f. kv. $\cup a_2 x^2$
 $y = a_1 x^3 + b_1 x + c$ $\cap a_3 x^3$

$y = a_1 x^3 + a_1 x^2 + a_1 x + a_0$ u. d. 3
 $y = a_1 x^3 + b_1 x^2 + c_1 x + d$
 $y = a_1 x^4 + \dots + a_n$ d. 5

$$\begin{array}{r}
 1289 \\
 35821 : 27 \\
 \underline{27} \\
 7821 \\
 \underline{51} \\
 2421 \\
 \underline{216} \\
 259 \\
 \underline{253} \\
 18
 \end{array}$$

$\Rightarrow 35821 = 27 \cdot 1289 + 18$
 $\Rightarrow L = P \cdot Q + R$
 with $\begin{matrix} L & P & Q & R \\ \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \text{divisor} & \text{div} & \text{quot} & \text{resid} \end{matrix}$

TABELKA HORNERA dzieleni $u(x)$ przez $(x-a)$

$a = 4$

x^3	x^2	x	x^0
1	-6	11	-16
4	10	1	
16	-10	-3	
64	-26	-11	
256	-104	-41	

$4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot (-16) = 0$
RESZTA

5.58. Wykonaj dzielenie wielomianów:
a) $(x^3 - 6x^2 + 12x - 16) : (x - 4)$

$a = 4$

x^3	x^2	x	x^0
1	-6	12	-16
4	10	4	
16	-10	-4	
64	-26	-10	
256	-104	-44	

$4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot (-16) = 0$
RESZTA

$(x^3 - 6x^2 + 12x - 16) = (x - 4) \cdot (x^2 - 2x + 4)$

d) $(x^4 + 4x^3 - 10x^2 - 28x - 15) : (x+5)$ $\alpha = -5$

x^4	x^3	x^2	x	x^0
1	4	-10	-28	-15
	-5	-5	-5	-5
	1	-1	-3	-20

$U(x) = (x+5)(x^3 - x^2 - 5x - 3)$

$R(x) \equiv 0 \Rightarrow U(x) \text{ jest podzielny przez } (x-\alpha)$

$(x-\alpha) \mid U(x)$

$U(-5) = 0 \Rightarrow \alpha = -5$

TU. DE ROUTE'A

$(x-\alpha) \mid U(x) \Leftrightarrow U(\alpha) = 0$

$U(x) = 0$

$\alpha = 2$

$(x-2)(x+3) = 0$

$x_1 = 2 \vee x_2 = -3$

S.100 b)

$U(x) = x^3 - x^2 + 3x - 3$

$(-1) \mid U(x)$

$U(-1) = -1 - 1 - 3 - 3 = -8$

$(x+1) \mid U(x)$

$U(x) = 1 - 1 + 3 - 3 = 0$

x^3	x^2	x	x^0
1	-1	3	-3
1	1	0	3

$U(x) = (x-1)(x^2+3)$

$U(x) = 0$

S.93 - S.98

str 158

S.108 - S.118