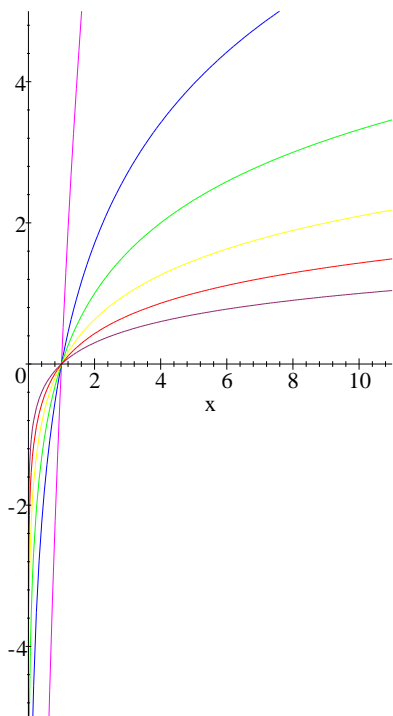
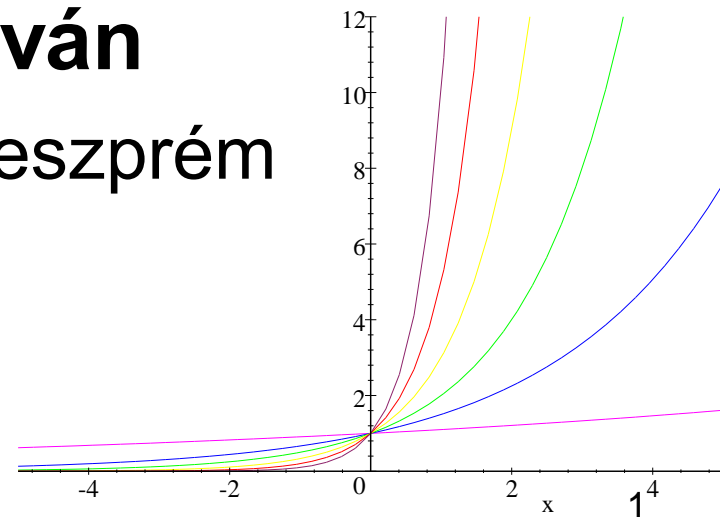


# Matematikai Analízis elemei



**dr. Szalkai István**  
Pannon Egyetem, Veszprém  
2020. szept. 17.



honlap:

> <http://math.uni-pannon.hu/~szalkai/>

... **Analízis I.** ... *Levelező* ...

email:

> [szalkai@almos.uni-pannon.hu](mailto:szalkai@almos.uni-pannon.hu)

➤ vizsgák: írásbeli, példák+elmélet

(lásd honlapomon feladatsorok)

**december első fele**

**!!!! igazolvány**

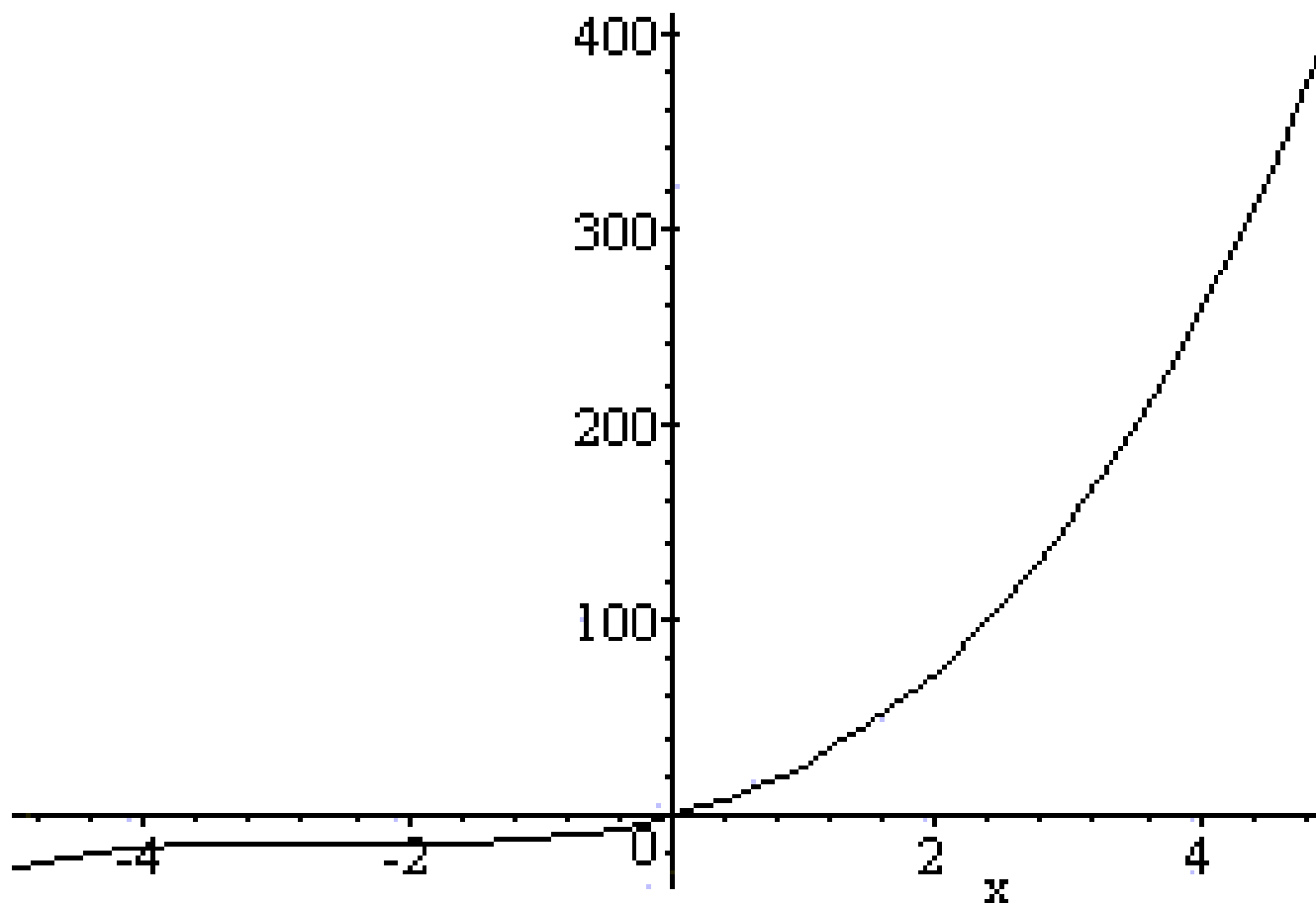
## Tartalom:

1. **Függvénytani alapfogalmak:** ÉT, ÉK, grafikonok rajzolása, elemi (nevezetes) függvények. Inverz- és összetett függvények.
2. **Sorozatok határértéke:** Elemi átalakítások, nevezetes sorozatok.  $(1+\frac{s}{n})^n$  és "végtelen/ végtelen" alakú feladatok. Alkalmazások.
3. **Sorok határértéke**, mértani sorok.
4. **Függvények határértéke:** egyszerűbb feladatok, **gyökkeresés**.
5. **Differenciálszámítás** alapjai, érintő egyenlete.
6. **Függvényvizsgálat**, szöveges szélsőérték feladatok.
7. Differenciálszámítás alkalmazásai: érintő egyenlete, Taylor polinomok, L'Hospital szabály
8. **Primitív függvények:** elemi integrálok, parciális- és helyettesítéses integrálás.
9. **Határozott integrál:** Newton-Leibniz szabály, területszámítás. Impropius integrálás. **Közelítő integrálás**.
10. **Többváltozós függvények:** differenciálszámítás, szélsőértékszámítás.<sup>4</sup>

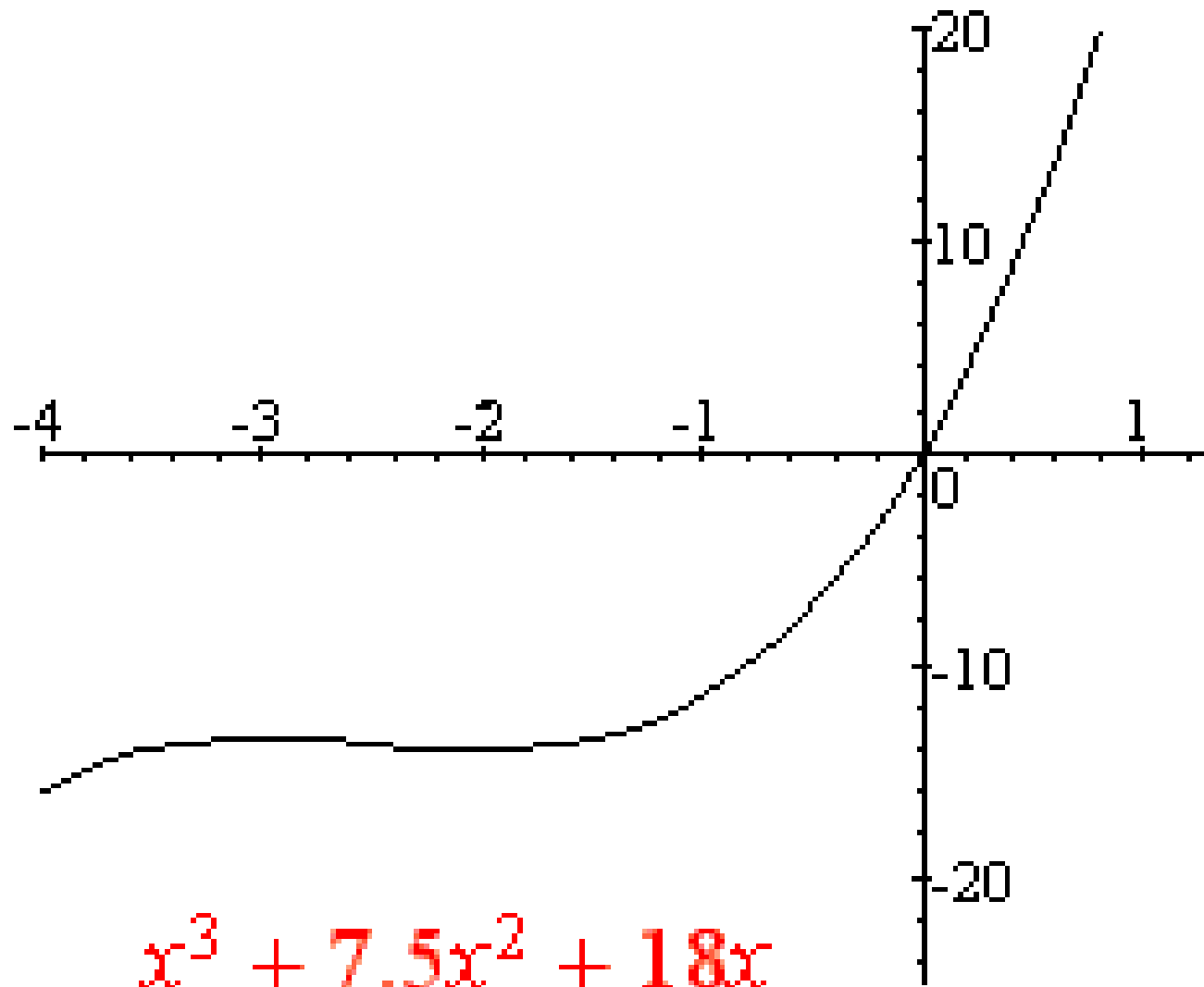
■ ■ ■

## 6. (teljes) Függvényvizsgálat

pl.  $f(x) = x^3 + 7.5x^2 + 18x - 20$



$$x^3 + 7.5x^2 + 18x$$



$$x^3 + 7.5x^2 + 18x$$

$$f(x) = x^3 + 7.5x^2 + 18x - 20$$

I.  $Dom(f) = \mathbb{R}$  , folytonos  $\Rightarrow$  függőleges aszimptota nincs,  
nem páros, nem páratlan, nem periodikus, gyökök = nehéz,

$\lim_{n \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$  ,  $\lim_{n \rightarrow \infty} f(x) = +\infty \Rightarrow$  vízszintes aszimptota nincs,

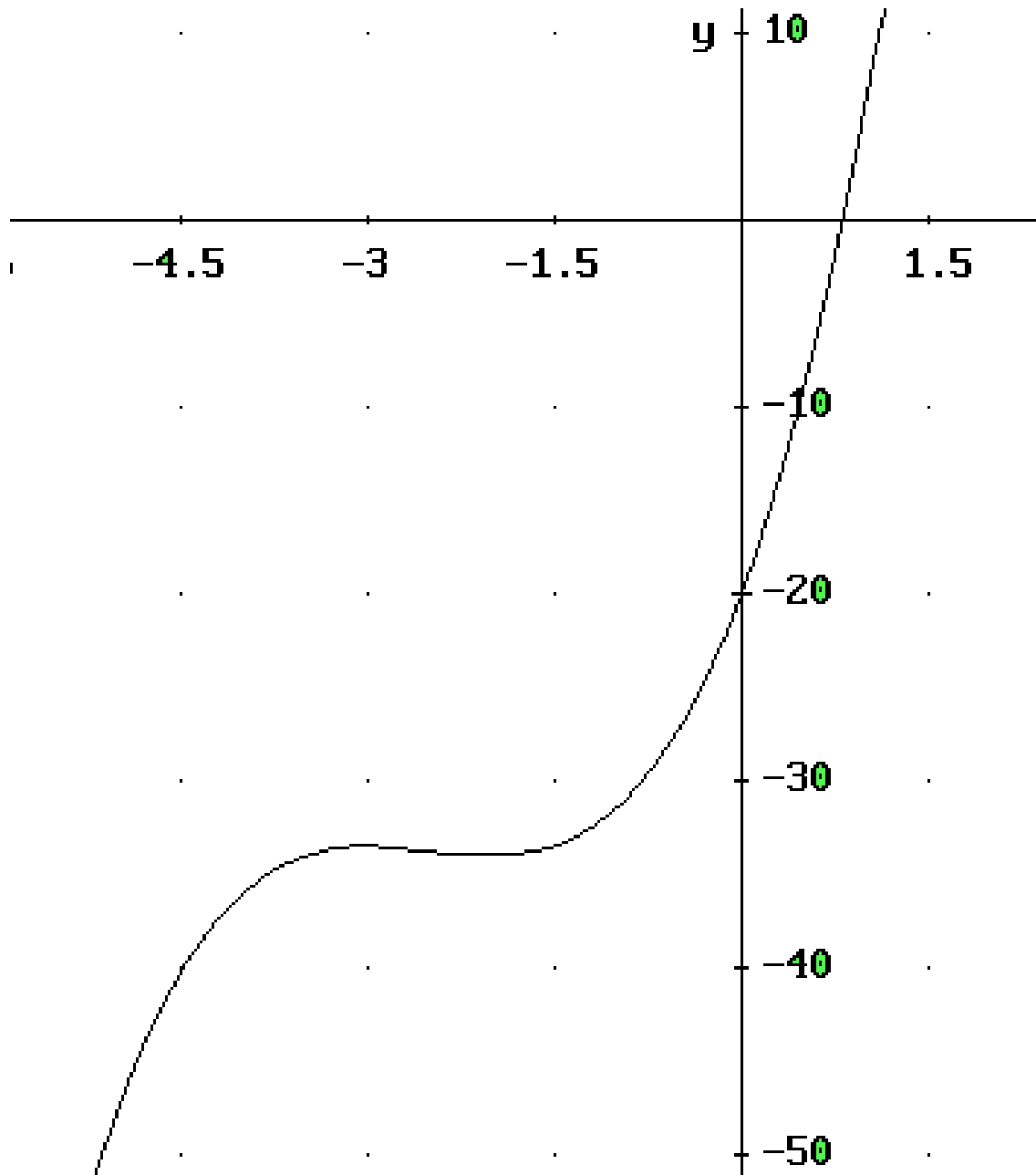


II.  $f'(x) = 3x^2 + 15x + 18$ , gyökei:  $x_1 = -2$ ,  $x_2 = -3$

$x =$		-3		-2	
$f'(x) =$	+	0	-	0	+
$f(x) =$	/	max.	\	min.	/

III.  $f''(x) = 6x + 15$ , gyöke:  $x_3 = -2.5$

$x =$		-2.5	
$f''(x) =$	-	0	+
$f(x) =$	$\cap$	infl.	$\cup$



**Vége a 6. résznek**