

MA1 - 11. cvičení „písemně“ (za 7.5.2020)

V dnešním cvičení budeme pokračovat v „hledání“ primitivních funkcí k daným funkcím (na intervalu  $(a, b)$ ).

Mezi bychom probíral:

- 1) uvítí „opačné“ substituce (k substituci „originální“ minule);
- 2) výpočet primitivní funkce i „spojitě“ integrace per partes a substituce (i v obráceném pořadí);
- 3) integraci racionálních funkcí - „jednodušší“ případy;
- 4) uvítí některých l. av. „vhodných“ substitucí, které vedou k integraci funkce racionální;
- 5) příklady l. av. „lepení“ primitivních funkcí -  
- tj. určíme primitivní funkce k fci  $f(x)$  na intervalu  $(a, b)$ ; kde  $f$  má primitivní funkce (např. když  $f$  je na  $(a, b)$  spojitá), ale když „nemáme“ primitivní funkce „spočítat“ na celém intervalu  $(a, b)$ , ale jen na (např.) intervalech  $(a, c)$ ,  $(c, b)$  ( $c \in (a, b)$ ) -  
- pak je třeba dodefinovat primitivní funkce v bodě  $c$  -  
- a to už jsme učinili - spojte „dodefinovanou“ fci v nejakém bodě, neboť primitivní funkce k  $f(x)$  je na  $(a, b)$  spojitá funkce (než zde vlastní derivaci  $f'(x)$ ),

Toto vše je "sepsáno" s podrobným výkladem pro přednášce  
Matematika A1 (pro přírodovědce), a snad nebude vadit,  
když napíšu přednášky se řešenými příklady pouze i  
v našem cvičení, myslím, že je tam vše, co potřebujeme,  
a místo toho, abych psala cvičení podrobně (jako přednášky)  
mnou, tak raději spíše napíšu další řešené příklady a integrály.

A pro orientaci v těch "přednáškách":

- 1) V přednášce 20.11. je úvod "do integrálního počtu"  
(příklady užitečnosti "nalezení primitivní funkce"), integrace  
per partes (tj. pro vás opakování) -  
a konečně - to "lepení" nejjednodušších příkladů;
- 2) V přednášce z 25.11. je substituce (nyní už se dosti  
příkladech - pro vás třeba jako opakování, chcete-li)  
a substituce "opačná" (bod 1 u vás) a konečně  
integrace per partes a substituce (bod 2);
- 3) V přednášce 2.12. je nyní integrace racionální funkce -  
- návod obecně i řešené příklady (jednodušší) - připomínku  
i další řešené příklady; (už bod 3);
- 4) v přednášce 4.12. jsou uvedeny ty základní "vhodné"  
substituce, vedoucí k integraci racionální funkce (bod 4) -  
- nemusíte "číst" substituce pro "náhradní" výraz  
 $\sqrt{ax^2+bx+c}$  (t.j. Eulerovy substituce, a další) a obecnou  
substituci  $\lg \frac{x}{2} = t$  při integraci racionální funkce,  
v  $\sin x$ , a  $\cos x$  (sde stačí jen "jednoduché" případy  
substituce)