

Dějiny matematiky
čtvrtek 24.4.2014 od 13h30 v T212

RNDr. Antonín Slavík, Ph.D.
Katedra didaktiky matematiky MFF UK

Tečny a délky křivek před Newtonem a Leibnizem

Abstrakt:

Nalezení tečny k zadané křivce patří mezi základní úlohy, které dnes běžně řešíme pomocí diferenciálního počtu. Zatímco konstrukce tečen ke kuželosečkám byla dobře prozkoumána již ve starověku, další metody pro obecnější třídy křivek se objevily až v první polovině 17. století. Na přednášce si přiblížíme zejména Descartovu metodu, která je čistě algebraická, a s ní spojené Huddeho pravidlo pro usnadnění prováděných výpočtů.

Také určování délek křivek představovalo před objevem infinitezimálního počtu obtížný problém. William Neil roku 1657 ukázal, že výpočet délky tzv. semikubické paraboly $y = x^{3/2}$ lze převést na stanovení obsahu jisté rovinné oblasti, a našel tak první netriviální příklad rektifikovatelné křivky.

Literatura:

- C. H. Edwards, *The Historical Development of the Calculus*, Springer, 1979.
- E. Hairer, G. Wanner, *Analysis by Its History*, Springer, 2008.
- T. Sonar, *3000 Jahre Analysis*, Springer, 2011.