INTEGRÁLY – VEĽMI UŽITOČNÝ VZOREC

Ďalšie vzorce pre integrovanie môžeme odvodiť z derivovania:

$(\sin x)' = \cos x \rightarrow \int \boldsymbol{\cos x \;\; dx = \sin x + C}$

$(\cos x)' = -\sin x \rightarrow \int \boldsymbol{\sin x \;\; dx = -\cos x + C}$

A potom tu máme jeden špeciálny vzorec, ktorý sa veľmi často využíva:

$$\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx = ln|f(x)| + C$$

polopate: $\int \frac{\boldsymbol{derivácia\,funkcie}}{\boldsymbol{funkcia}} = \boldsymbol{ln|funkcia| + C}$

PRÍKLADY:

$$\int \frac{\boldsymbol{2x+1}}{\boldsymbol{x^2+x-7}} \boldsymbol{dx} = ln|x^2+x-7| + C$$

$$\int \frac{\boldsymbol{x}}{\boldsymbol{2x^2-3}} \boldsymbol{dx} = ..tu\ to\ úplne\ nesedí, musíme\ si\ to\ prispôsobiť = \frac{1}{4}.\int \frac{4.x}{2x^2-3} dx = \frac{1}{4}.ln|2x^2-3| + C$$

$$\int \frac{\boldsymbol{\sin x}}{\boldsymbol{\cos x}} \boldsymbol{dx} = ..aj\ tu\ máme\ hore\ deriváciu\ funkcie\ v\ menovateli, až\ na\ znamienko =$$

$$= -\int \frac{-\sin x}{\cos x} dx = -ln|\cos x| + C$$

Teda máme postup pre integrál tg x, či cotg x:

$$\int \boldsymbol{tg\ x} = \int \frac{\sin x}{\cos x} dx = \cdots predchádzajúci\ príklad.. = -ln|\cos x| + C$$

$$\int \boldsymbol{cotg\ x} = \int \frac{\cos x}{\sin x} dx = ln|\sin x| + C$$

Niekedy to nie je úplne triviálne a potrebujeme zlomok najprv upraviť:

$$\int \frac{\boldsymbol{1}}{\boldsymbol{x.lnx}} \boldsymbol{dx} = ..hore\ nie\ je\ derivácia\ menovateľa, ale\ derivácia\ lnx\ je\ \frac{1}{x}, preto\ upravím..$$

$$= \int \frac{\frac{1}{x}}{ln\ x} dx = ..už\ sedí, že\ hore\ je\ derivácia\ menovateľa, použijem\ vzorec.. = ln|\ln x| + C$$

Užitočná rada: Vždy, keď máš zintegrovať zlomok, pozri sa, či čitateľ nie je deriváciou menovateľa, resp. nebude po jednoduchej úprave. Integrovanie podľa tohto vzorca je na skúškach pomerne obľúbené. ;)

hodinovaucitelka.sk

Je to pre Teba užitočné a oceníš ďalšie takéto materiály? Pomôcť mi môžeš príspevkom mi kávu cez https://www.buymeacoffee.com/hodinova.

Ďakujem © Dana Kozáková