

Projekt

**ŠABLONY NA GVM**

Gymnázium Velké Meziříčí

registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0948

IV-2     Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji matematické gramotnosti žáků středních škol

**NEURČITÝ INTEGRÁL**

|  |  |
| --- | --- |
| **Autor** | Petr Vrána |
| **Jazyk**  **Datum vytvoření** | čeština  12. 3. 2013 |
| **Cílová skupina** | žáci 16 – 19 let |
| **Stupeň a typ vzdělávání** | gymnaziální vzdělávání |
| **Druh učebního materiálu** | vzorové příklady a příklady k procvičení |
| **Očekávaný výstup** | žák ovládá pojem neurčitého integrálu a umí jej aplikovat při řešení úloh |
| **Anotace** | materiál je vhodný nejen k výkladu a procvičování, ale i k samostatné práci žáků, k jejich domácí přípravě, velké uplatnění najde zejména při přípravě žáků k maturitní zkoušce |

**Neurčitý integrál**

**Příklad 1**

Vypočítejte a proveďte zkoušku:

***Řešení:***

1. Jedná se o základní integrál, při výpočtu využijeme primitivní funkci k funkci racionální. Tedy
2. Tento integrál roznásobením integrandu převedeme také na základní integrál z racionální funkce. Tedy

**Příklad 2**

Vypočítejte a proveďte zkoušku:

***Řešení:*** Tento integrál snadno vyřešíme užitím goniometrických vzorců. Uvědomme si, že . Tím se celý výpočet zjednoduší a dostáváme tak

**Příklad 3**

Vypočítejte:

***Řešení:*** Při řešení obou integrálů využijeme metodu *substituce.* *Pozn.: U prvního integrálu bychom mohli využít i řešení umocnit, roznásobit a převést na racionální funkci.*

**Příklad 4**

Vypočítejte:

***Řešení:*** U obou integrálů použijeme metodu *per partes.*

**Příklad 5**

Vypočítejte:

***Řešení:***

1. Nejdříve stanovíme definiční obor: . Dále integrand upravíme podle pravidel pro počítání s racionálními exponenty na tvar

Potom již

1. Zde se jedná o základní integrál a proto

**Úlohy k procvičení**



Použité zdroje a literatura:

BENDA, Petr. A KOL. *Sbírka maturitních příkladů z matematiky*. 8. vydání. Praha: SPN, 1983. ISBN 14-573-83.

BUŠEK, Ivan a KOL. *Sbírka úloh z matematiky pro IV. ročník gymnázií*. 1. vydání. Praha: SPN, 1991. ISBN 80-04-23966-8.

BUŠEK, Ivan. *Řešené maturitní úlohy z matematiky*. 1. vydání. Praha: SPN, 1985. ISBN 14-639-85.

CIBULKOVÁ, Eva a KUBEŠOVÁ Naděžda. Matematika – přehled středoškolského učiva. 2. vydání. Nakl. Petra Velanová, Třebíč, 2006. ISBN 978-80-86873-05-3.

FUCHS, Eduard a Josef KUBÁT. A KOL. *Standardy a testové úlohy z matematiky pro čtyřletá gymnázia*. 1. vydání. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-7196-095-0.

HRUBÝ, Dag a KUBÁT, Josef. *Matematika pro gymnázia – Diferenciální a integrální počet*. 3. vydání. Praha: Prometheus, 2008. ISBN 978-80-7196-363-9.

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika*: *příprava k maturitě a přijímacím zkouškám na vysoké školy*. 1. vydání. Praha: Prometheus, 1999. ISBN 80-7196-099-3.

POLÁK, Josef. *Přehled středoškolské matematiky*. 4. vydání. Praha: SPN, 1983. ISBN 14-351-83.