

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávací materiál vytvořený v projektu OP VK

Název školy:	Gymnázium, Zábřeh, náměstí Osvobození 20
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0211
Název projektu:	Zlepšení podmínek pro výuku na gymnáziu
Číslo a název klíčové aktivity:	III/2 - Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Anotace

Název tematické oblasti:	Integrální počet
Název učebního materiálu:	Autotest: Aplikace určitého integrálu – obsah rovinné oblasti
Číslo učebního materiálu:	VY_32_INOVACE_M0313
Vyučovací předmět:	Matematika
Ročník:	4. ročník vyššího gymnázia
Autor:	Jaroslav Hajtmar
Datum vytvoření:	6.2.2014
Datum ověření ve výuce:	3.3.2014
Druh učebního materiálu:	pracovní list
Očekávaný výstup:	Ujasní a upevní si znalost základních teoretických poznatků o určitém integrálu. Umí tyto poznatky aplikovat při praktických výpočtech a aplikacích.
Metodické poznámky:	Materiál je určen k procvičení učiva o integrálech a zjištění úrovně znalostí. Může být použit k získání klasifikace.

AUTOTEST: Aplikace určitého integrálu – obsah rovinné oblasti (45 minut)

- 1) Uvedte vzorec pro výpočet obsahu obrazce ohraničeného osou x a grafem funkce $f : y = f(x)$, která protíná osu x ve dvou bodech x_1 a x_2 .
- 2) Jak se liší vztahy pro výpočet obsahu křivočarého lichoběžníka ohraničeného grafem funkce $f : y = f(x)$, přímkami $x = a$, $x = b$ a osou x pro nezápornou a pro nekladnou funkci?
- 3) Vypočtete obsah rovinného obrazce ohraničeného křivkami $y = 6x - x^2$ a $y = 0$.
- 4) Vypočtete obsah rovinného obrazce ohraničeného grafy funkcí $y = -x^2 + 4x - 2$ a $x + y = 2$.
- 5) Vypočtete obsah rovinného obrazce ohraničeného grafy funkcí $y = \frac{x^2}{4}$ a $y = \frac{8}{x^2+4}$.
- 6) Vypočtete obsah rovinného obrazce ohraničeného parabolou $y = x^2 - 2x + 2$, její tečnou v bodě $[3, 5]$ a souřadnicovými osami.

Výsledky úloh

- 1) $S = \int_{x_1}^{x_2} f(x) dx$
- 2) Výsledky určitého integrálu pro kladnou a nekladnou funkci se liší znaménkem.
- 3) $36j^2$
- 4) $\frac{9}{2}j^2$
- 5) $\pi - \frac{4}{3}j^2$
- 6) $\frac{23}{8}j^2$

Použité materiály a zdroje

- Petáková, RNDr. Jindra. Matematika: Příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy. Dotisk 1.vydání. Praha: Prometheus, 2003. 303 s. ISBN 8071960993.
- Tomica, R. Cvičení z matematiky – I. Brno: VAAZ, 1974.
- Kuben J., Šarmanová P., Diferenciální a integrální počet funkcí jedné proměnné [online]. 2013 [cit. 2013-04-15]. File: dp.pdf. Dostupný z WWW: <<http://home1.vsb.cz/~s1a64/cd/pdf/print/dp.pdf>>.
- FSI matematika online, Studijní text [online]. 2013 [cit. 2013-04-15]. File: Monotonnost-extremy.pdf. Dostupný z WWW: <http://mathonline.fme.vutbr.cz/download.aspx?id_file=921>.
- Archiv autora