KATEDRA MATEMATIKY A TEORETICKEJ INFORMATIKY

OKRUHY TÉM K ŠTÁTNICOVÉMU PREDMETU

MATEMATICKO POČÍTAČOVÉ MODELOVANIE

Akademický rok: 2026/2027

Garantujúce pracovisko: Katedra matematiky a teoretickej informatiky FEI TU

Študijný program: Počítačové modelovanie

Druh štúdia: Bakalárske

T1. Dvojný integrál $\iint\limits_A f(x,y)dxdy.$

1.1 Definícia.
1.2 Veta o výpočte.
1.3 Transformácia do polárnych súradníc.

T2. Dvojný integrál $\iint\limits_A f(x,y)dxdy.$

2.1 Aplikácie: hmotnosť, statické momenty, ťažisko.
2.2 Zrýchlený výpočet dvojného integrálu.

T3. Trojný integrál $\iiint\limits_A f(x,y,z)dxdydz.$

3.1 Definícia.
3.2 Veta o výpočte.
3.3 Transformácia do cylindrických súradníc.

T4. Trojný integrál $\iiint\limits_A f(x,y,z)dxdydz.$

4.1 Aplikácie: hmotnosť, statické momenty, ťažisko.
4.2 Zrýchlený výpočet trojného integrálu.

T5. Krivkový integrál $\int\limits_C P(x,y)dx + Q(x,y)dy.$

5.1 Definícia, aplikácia: práca silového poľa.
5.2 Veta o výpočte.

T6. Krivkový integrál $\int\limits_C P(x,y)dx + Q(x,y)dy.$

6.1 Greenova veta - prevod na dvojný intergál.
6.2 Nezávislosť krivkového integrálu od integračnej cesty. Potenciál a jeho využitie na výpočet krivkového integrálu.

T7. Plošný integrál $\iint\limits_\sigma f_1(x,y,z)\,\mathrm{d}y\mathrm{d}z + f_2(x,y,z)\mathrm{d}x\mathrm{d}z + f_3(x,y,z)\mathrm{d}x\mathrm{d}y.$

7.1 Skalárny, vektorový a zmiešaný súčin - definícia a vlastnosti.
7.2 Dotyková rovina ku ploche a jej normalový vektor.
7.3 Definícia plošného integrálu, aplikácia: tok tekutiny cez plochu.
7.4 Veta o výpočte.

T8. Plošný integrál $\iint\limits_{\sigma} f_1(x,y,z)\,\mathrm{d}y\mathrm{d}z + f_2(x,y,z)\mathrm{d}x\mathrm{d}z + f_3(x,y,z)\mathrm{d}x\mathrm{d}y$**.**

8.1 Gauss - Ostrogradského veta - prevod na trojný intergál.

T9. Symbolický výpočet objemu molekuly $\iiint\limits_{M} 1\mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$.

T10. Symbolický výpočet objemu molekuly $\iiint\limits_{M} 1\mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$ **- náčrt oblastí.**

10.1 Z priestoru do roviny parametrov.
10.2 Z roviny parametrov do priestoru.