

BAA003 Matematika III

Informace k zápočtu

Podmínky pro udělení zápočtu určuje cvičící učitel, který s nimi seznámí posluchače na prvním cvičení. Mezi společné zásady patří následující.

- ▷ Neomluvené neúčasti studentů nejsou povoleny.
- ▷ Ze cvičení se uděluje až 100 bodů (za dva testy), které se nezapočítají do hodnocení zkoušky.
- ▷ Podmínkou udělení zápočtu je získání alespoň 40 bodů ve výše uvedených testech.
- ▷ Studentům, kteří získají v testech méně než 40 bodů, učitel případně umožní napsat opravný zápočtový test pokrývající problematiku celého semestru.
- ▷ Nepřítomnost může cvičící učitel nahradit odevzdáním vypracovaných domácích úloh.

Plán cvičení

1. Opakování integrování a komplexních čísel.
2. Výpočet dvojného integrálu.
3. Transformace dvojného integrálu a aplikace.
4. Výpočet trojného integrálu.
5. Transformace a aplikace trojného integrálu.
6. Výpočet křivkového integrálu ve skalárním poli.
7. Test1. Výpočet křivkového integrálu ve vektorovém poli.
8. Aplikace, práce, cirkulace, Greenova věta a její aplikace.
9. Nezávislost křivkového integrálu na integrační cestě. Potenciál.
10. DR prvního řádu, separovaná, lineární.
11. Test2. Homogenní DR n-tého řádu.
12. Nehomogenní DR se speciální pravou stranou.
13. Metoda variace konstant, Zápočet.

Ukázka 1. testu na 50 minut

1. Načrtněte oblast

$$M : x^2 + y^2 \leq 6y$$

Vyjádřete x a y v polárních souřadnicích a určete meze pro nové proměnné.

2. Vymezte elementární oblast skládající se z koule, válce a souřadné roviny

$$x^2 + y^2 + z^2 = r^2$$

$$x^2 + y^2 = a^2; a < r$$

3. Vypočtěte

$$\iint_M xy dx dy$$

$$M : y = 4x - x^2; y = -x$$

4. Vypočtěte

$$\iiint_M y dx dy dz$$

$$M : x \in \langle 1, 2 \rangle, y \in \langle 1, 2 \rangle, z \in \langle 0, 2 \rangle$$

Ukázka 2. testu na 50 minut

1. Vypočtěte

$$\int_C (x + y^2 + 3z) ds,$$

C je úsečka AB , $A=(0,1,1)$, $B=(2,-2,0)$

2. Vypočtěte

$$\int_C 2dx + xdy,$$

C je orientovaný oblouk AB křivky $y = \arctg x$ od bodu $A=(0,?)$ do $B=(1,?)$

3. Pomocí Greenovy věty vypočtěte:

$$\int_C (x + y)^2 dx - (x - y)^2 dy,$$

C je uzavřená záporně orientovaná křivka tvořená částmi křivek $y = x^2$ a $y = x$, $0 \leq x \leq 1$

4. Určete obecné řešení DR

$$y - xy' = 1 + x^2 y'$$

a partikulární řešení této DR pro $y(1)=2$.

Vladislav Kozák
garant