Informace k zápočtu z předmětu BA003, BAA003

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.
- Podmínkou udělení zápočtu je získání alespoň 40% ze dvou testů.
- Studentům, kteří nezískají požadovaný počet bodů, umožní učitel jeden opravný test zahrnující látku celého semestru. Opravný test je nutno napsat také na 40%.

Ukázka 1. testu

1. Načrtněte rovinnou oblast
$$M: x^2 + y^2 \leq 6y.$$
Vyjádřete x a y v polárních souřadnicích a určete meze pro nové proměnné.
2. Vymezte elementární oblasti
$$a)\quad x^2 + y^2 + 4x \leq 0, \text{ v } E_2$$
$$b)\quad x^2 + y^2 + z^2 \leq 9, x^2 + y^2 \leq 4, z \geq 0, \text{ v } E_3$$
3. Vypočtěte
$$\iint_M \frac{y}{(\cos x)^2} dxdy\,, \quad M: x \in \langle 0, \frac{\pi}{4} \rangle, y \in \langle 3,5 \rangle$$
4. Vypočtěte
$$\iiint_M y dxdydz, \quad M: x \in \langle 1, y \rangle, y \in \langle 1,2 \rangle, z \in \langle 0,2 \rangle$$

Ukázka 2. testu

1. Vypočtěte $\int_\gamma (x + y^2 + 3z) ds$, γ je úsečka AB, A = [0,1,1], B = [2,−2,0].
2. Vypočtěte $\int_\gamma 2dx + xdy$, γ je orientovaný oblouk AB křivky y = arctg$x$ od bodu A=[0,?] do bodu B = [1,?].
3. Ověřte, že křivkový integrál
$$\int \frac{1 - y^2}{(1+x)^2} dx + \frac{2y}{1+x} dy$$
nezávisí na integrační cestě a pomocí potenciálu vypočtěte jeho hodnotu od bodu A = [0,1] do bodu B = [1,2].
4. Pomocí Greenovy věty vypočtěte $\int_\gamma (x + y)^2\, dx - (x - y)^2\, dy$, γ je uzavřená záporně orientovaná křivka tvořená částmi křivek $y = x^2$ a $y = x$, $0 \leq x \leq 1$.
5. Určete obecné řešení diferenciální rovnice $y - xy' = 1 + x^2 y'$ a partikulární řešení této rovnice pro počáteční podmínku $y(1) = 2$.