

Treći kolokvijum iz predmeta Matematika 3

1. Klasifikovati vektorsko polje $\vec{A} = e^z \vec{i} + 2ze^y \vec{j} + (xe^z + 2e^y) \vec{k}$ i, ako postoji, odrediti njegov potencijal. (7p)
2. Brzinsko polje nestišljivog fluida je

$$\vec{A} = xz \cdot \vec{i} + yz^2 \cdot \vec{j} + x^2z \cdot \vec{k}.$$

Naći protok ovog fluida kroz spoljnu stranu površi koju obrazuju površi $y = x^2 + z^2$, $x^2 + z^2 = 5$, $y = 0$. na dva načina: direktno i primenom formule Gaus-Ostrogradskog. (8+8p)

3. Izračunati zapreminu tela ograničenog zatvorenom površi $(x^2 + y^2 + z^2)^3 = 2xyz$. (9p)
4. Brzinsko polje nestišljivog fluida je

$$\vec{A} = 0 \cdot \vec{i} + yz^2 \cdot \vec{j} - y^2z \cdot \vec{k},$$

Izračunati rad koji ovaj fluid izvrši protičući od tačke $A(0, 0, 1)$ do tačke $B(0, 1, 0)$ duž krive C definisane jednačinama $y^4 + z^4 = 1$, $x = 0$ i to

- a) direktno (gradivo Drugog kolokvijuma); (7p)
- b) koristeći teoremu Grin-Stoksa. (8p)
- c) Naći strujnice ovog fluida (gradivo Drugog kolokvijuma). (3p)

Aleksandar Pejčev
Dušan Djukić

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!

Treći kolokvijum iz predmeta Matematika 3

1. Klasifikovati vektorsko polje $\vec{A} = e^y \vec{i} + (xe^y + 2e^z) \vec{j} + 2ye^z \vec{k}$ i, ako postoji, odrediti njegov potencijal. (7p)
2. Brzinsko polje nestišljivog fluida je

$$\vec{A} = xy^2 \cdot \vec{i} + yz^2 \cdot \vec{j} + yz \cdot \vec{k}.$$

Naći protok ovog fluida kroz spoljnu stranu površi koju obrazuju površi $x = y^2 + z^2$, $y^2 + z^2 = 6$, $x = 0$. na dva načina: direktno i primenom formule Gaus-Ostrogradskog. (8+8p)

3. Izračunati zapreminu tela ograničenog zatvorenom površi $(x^2 + y^2 + z^2)^3 = 4xyz$. (9p)
4. Brzinsko polje nestišljivog fluida je

$$\vec{A} = -xz^2 \cdot \vec{i} + 0 \cdot \vec{j} + x^2z \cdot \vec{k},$$

Izračunati rad koji ovaj fluid izvrši protičući od tačke $A(0, 0, 1)$ do tačke $B(1, 0, 0)$ duž krive C definisane jednačinama $x^4 + z^4 = 1$, $y = 0$ i to

- a) direktno (gradivo Drugog kolokvijuma); (7p)
- b) koristeći teoremu Grin-Stoksa. (8p)
- c) Naći strujnice ovog fluida (gradivo Drugog kolokvijuma). (3p)

Aleksandar Pejčev
Dušan Djukić

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!