

Matematika 2

04. 10. 2008.

Ime i prezime, broj indeksa	Nastavna grupa	Sala

Napomena: Nije dozvoljena upotreba grafitne olovke.

1.	2.	Suma

1. [25]

1) Data je diferencijalna jednačina $y' + P(x)y = Q(x)$, gde je $Q(x) \neq 0$ i $P(x), Q(x)$ su neprekidne funkcije na intervalu I . Izvesti formulu za određivanje opšteg rešenja date diferencijalne jednačine.

2) Data je diferencijalna jednačina $y' = P(x)y^2 + Q(x)y + R(x)$, gde su $P(x), Q(x)$ i $R(x)$ neprekidne funkcije na intervalu I i $Q(x) \neq 0, P(x) \neq 0, R(x) \neq 0$. Ako je poznato jedno partikularno rešenje y_p izvesti formulu za određivanje opšteg rešenja ove diferencijalne jednačine.

3) Data je diferencijalna jednačina $y''' + p(x)y'' + q(x)y' + r(x) = F(x), F(x) \neq 0$. Ako su $y_1(x), y_2(x), y_3(x)$ linearno nezavisna rešenja odgovarajuće homogene jednačine opisati kako se Lagranžovom metodom varijacije konstanti može odrediti opšte rešenje date diferencijalne jednačine.

2. [25]

Neka su dati vektori $\vec{a} = x_1\vec{i} + y_1\vec{j} + z_1\vec{k}$, $\vec{b} = (x_2, y_2, z_2)$, i $\vec{c} = (x_3, y_3, z_3)$, $x_i, y_i, z_i \in \mathbb{R}$.

1) Definirati sledeće pojmove:

skalarni proizvod vektora \vec{a} i \vec{b} :

mešoviti proizvod vektora \vec{a} , \vec{b} i \vec{c} :

2) Izvesti formulu za intenzitet vektorskog proizvoda vektora \vec{a} i \vec{b} u funkciji intenziteta vektora \vec{a} i \vec{b} i ugla ϕ ($0 \leq \phi \leq \pi$) između vektora \vec{a} i \vec{b} .

3) Dopuniti sledeće iskaze za vektore $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c} \neq \vec{0}$:

$\vec{a} \parallel \vec{c}$ ako i samo ako ...

$\vec{b} \perp \vec{c}$ ako i samo ako ...

vektori \vec{a}, \vec{b} i \vec{c} su komplanarni ako i samo ako ...

4) Izvesti opšti oblik jednačine ravni koja sadrži tačku $M_0(x_0, y_0, z_0)$ i ortogonalna je na vektor $\vec{n} = (A, B, C)$.