

# Matematika 2 - Integralni ispit

25. 08. 2007.

Ime i prezime, broj indeksa	Nastavna grupa	Sala

TEORIJSKA PITANJA

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  $\phi$  ( $0 \leq \phi \leq \pi$ ) 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  $\vec{n} = (A, B, C)$ .