

(* ZAVRŠNI ISPIT IZ WOLFRAMOVE MATHEMATICE - 19.06.2008. *)

(* 1. zadatak - 4 boda *)

(* Provjeri da li za sve kvadratne matrice A i B reda 3 vrijede algebarske formule za kvadrat razlike i razliku kvadrata.

Ukoliko ne vrijede, pronadji neki kontraprimjer *)

(* 2. zadatak - 4 boda *)

(* Gaussovom metodom eliminacije pokaži da

sljedeći linearni sustav ima beskonačno mnogo rješenja:

$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 4x_4 = 4$$

$$x_2 - x_3 + x_4 = -3$$

$$x_1 + 3x_2 - 3x_4 = 1$$

$$-7x_2 + 3x_3 + x_4 = -3$$

Pronadi ta rješenja! *)

(* 3. zadatak - 7 bodova *)

(* Na uzorku od 1000 kvadratnih matrica reda 4,

čiji su elementi iz skupa $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$,

ispitaj da li je vjerojatnije da je apsolutna suma njenih

svojtvenih vrijednosti manja ili veca od njene determinante. *)

(* 4. zadatak - 6 bodova *)

(* Nadi područje definicije i sve asimptote za funkciju $y = x \cdot \sqrt{x/(x-4)}$ *)

(* 5. zadatak - 5 bodova *)

(* Nacrtaaj lik u ravnini kojeg zatvaraju tangente i normale na funkciju $y =$

$\frac{1}{x^2}$ u točkama $(1,1)$ i $(-1,1)$.

Tangente nacrtaj u jednoj, a normale u drugoj boji!

Napomena: Stavite jednaku jediničnu duljinu na koordinatnim osima! *)

(* 6. zadatak - 4 boda *)

(* Nacrtaaj graf funkcije $f(x,y) =$

$x^3 + x \cdot y^2 + 6 \cdot x \cdot y$ te zatim pronadi njene ekstreme. *)