Линеарна алгебра Б, шк.г. 2009/2010.
СЕПТЕМБАРСКИ ИСПИТНИ РОК (четврти ток) - ЗАДАЦИ
23.06.2010.

1. Нека је L линеарни оператор векторског простора V димензије n такав да је $\rho(L-I)=1$ и да је $L^2=I$. Одредити $\rho(L+I)$.

2. У векторском простору $V=\mathbb{R}^3$ дато је пресликавање $\circ$ формулом:

$$(x_1,x_2,x_3)\circ(y_1,y_2,y_3)=5x_1y_1-x_2y_1-x_3y_1-x_1y_2+x_2y_2-x_1y_3+x_3y_3.$$

(а) Доказати да је са $\circ$ задат скаларни производ на V.

(б) Одредити барем једну ОНБ у односу на овај скаларни производ.

3. Одредити растојање веткора a од равни Π, ако је $a=(2,4,-4,2)$ и раван

$$\Pi=\left\{(x_1,x_2,x_3,x_4)\in\mathbb{R}^4\,:\,x_2-2x_4=1,\;x_1+x_2+x_3+x_4=0\right\}.$$

4. У еуклидском векторском простору $\mathbb{R}^3$ дата је квадратна форма Φ са

$$\Phi(x,y,z)=-4x^2-4y^2-4z^2+2xy-4yz-4xz.$$

Наћи бар једну ортонормирану базу овог простора у односу на коју форма Φ има кононски облик и изразити форму Φ преко координата у нађеној бази.

Резултати ће бити објављени на сајту www.algebra.matf.bg.ac.rs.

Линеарна алгебра Б, шк.г. 2009/2010.
СЕПТЕМБАРСКИ ИСПИТНИ РОК (четврти ток) - ЗАДАЦИ
23.06.2010.

1. Нека је L линеарни оператор векторског простора V димензије n такав да је $\rho(L-I)=1$ и да је $L^2=I$. Одредити $\rho(L+I)$.

2. У векторском простору $V=\mathbb{R}^3$ дато је пресликавање $\circ$ формулом:

$$(x_1,x_2,x_3)\circ(y_1,y_2,y_3)=5x_1y_1-x_2y_1-x_3y_1-x_1y_2+x_2y_2-x_1y_3+x_3y_3.$$

(а) Доказати да је са $\circ$ задат скаларни производ на V.

(б) Одредити барем једну ОНБ у односу на овај скаларни производ.

3. Одредити растојање веткора a од равни Π, ако је $a=(2,4,-4,2)$ и раван

$$\Pi=\left\{(x_1,x_2,x_3,x_4)\in\mathbb{R}^4\,:\,x_2-2x_4=1,\;x_1+x_2+x_3+x_4=0\right\}.$$

4. У еуклидском векторском простору $\mathbb{R}^3$ дата је квадратна форма Φ са

$$\Phi(x,y,z)=-4x^2-4y^2-z^2+2xy-4yz-4xz.$$

Наћи бар једну ортонормирану базу овог простора у односу на коју форма Φ има кононски облик и изразити форму Φ преко координата у нађеној бази.

Резултати ће бити објављени на сајту www.algebra.matf.bg.ac.rs.