

4. Adott az $\vec{a} = -2\vec{i} + 2\vec{k}$; $\vec{b} = (3, -2, t)$ és $\vec{c} = 2\vec{j}$ vektor. (6+4+10 pont)

Számítsa ki az alábbiakat:

a) Határozza meg a t paramétert értékét úgy, hogy $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ vektorok bázist alkossanak!

b) Számítsa ki $\vec{c}$ és $\vec{a}$ hajlásszögét?

c) Írja fel annak a $v = (1, -2, 1)$ vektort az $x = 1$ -re kapott bázisban.

NÉV:.....

Neptun kód:.....

Vizsgárhelyi dolgozat

I. éves Gépészmérnöki Kar hallg. részére

Lineáris algebra (GEMAN 113-B) c. tárgyból

1. Bontsa lineáris gyöktényezőkre szorzatára a $P(x) = 2x^6 - 128$ polinomot! (16 pont)

Akinek a beugróban nincs legalább 5 jó válasza, annak az eredménye elégtelen!

Értékelés: 0p-49p elégtelen; 50p-61p elégséges; 62p-74p közepes; 75p-88p jó; 89p-100p jeles

2.Legyen

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

$$2x_1 + x_2 - 5x_3 = 1 \quad .$$

$$3x_1 - 2x_2 - 3x_3 = 7$$

Oldja meg az egyenletrendszert és számítsa ki az együtthatómátrix rangját! (18 pont)

3. Ha tudjuk, hogy x_1, x_2, x_3 a

$$x^5 - 3x^4 - 3x^3 + 9x^2 - 4x + 12 = 0$$
 egyenlet **valós gyökei**, számítsa ki az alábbi determinánst

$$\begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_1 \\ x_3 & x_3 & x_1 \\ x_3 & x_1 & x_2 \end{vmatrix} \quad (26 \text{ pont}) \quad (\text{Horner módszert használjon.})$$

Beugró vizsgázárthelyi dolgozathoz
Lineáris Algebra (GEMAN113-B)

Név:.....
Neptunkód:.....

- a) Hogyan számítjuk ki az $\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$ és $\vec{b} = (b_1, b_2, b_3)$ vektorok hajlásszögét?
- b) Hogyan számítjuk ki az $\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$ és $\vec{a} = (b_1, b_2, b_3)$ vektorok által alkotott háromszög területét?
- c) Definiálja a mátrix rangját!
- d) Definiálja a $(V, +, \cdot)$ valós vektortér dimenzióját!
- e) Jelentse ki a rang tételt!
- f) Hogyan számoljuk ki egy komplex szám n-edik hatványát?
- g) Jelentse ki a Maradékos osztás tételét valós együtthatós polinomokra!
- h) Milyen mátrix invertálható?
- i) Mondja ki a determinánsok sor szerinti kifejtési tételét!
- j) Mikor mondjuk, hogy egy lineáris egyenletrendszer határozott?