

Név	EHA-kód	Szak	email cím	ALFA	BÉTA

Munkaidő 2 óra. Használható: Bronstein, zsebszámológép, előadás- és gyakorlati jegyzet.

Az 1 – 3. feladatokban helyettesítsd be az α és β paraméter helyébe a fenti táblázatba beírt **ALFA** és **BÉTA** számot, ellenőrizd a behelyettesítést, majd oldd meg a numerikus feladatot! Paraméteres megoldást nem fogadok el! Minden részletszámítást, piszkozatot is mellékelni kell! A számítások során **SEHOL** ne használj tizedes törteket, csak valódi törteket, és szükség esetén gyökös kifejezéseket! A tizedes törteket tartalmazó dolgozatokat ki sem értékelem. A számításokat tartalmazó összes lap tetejére írd rá a neved, majd a lapokat hosszában hajtsd félbe, és tedd bele ebbe a papírba! **Ez az oldal legyen kifelé!**

<p>1. Oldd meg az alábbi A mátrix sajátértékproblémáját! Határozd meg a sajátértékeket, a jobb- és baloldali sajátvektorokat (normálva!), add meg a mátrix projektorfelbontását!</p>	$A = \begin{pmatrix} -\alpha^2 + \beta & 0 & 1 + \alpha \\ \alpha^2 - \alpha & \beta - \alpha^3 & 1 - \alpha \\ 0 & 0 & \alpha + \beta \end{pmatrix}$
<p>2. Határozd meg a lehető legkevesebb számolással a $P = \sin(\pi B/2)$ mátrixfüggvényt! Milyen geometriai transzformációt reprezentál a P mátrix?</p>	$B = \begin{pmatrix} 1 + \alpha\beta & -\alpha - \beta - \alpha\beta - \beta^2 & \beta^2 - 1 \\ 1 - \alpha & 0 & -1 - \beta \\ 1 - \alpha^2 & \alpha^2 - \alpha + \alpha\beta - \beta & -\alpha\beta - 1 \end{pmatrix}$
<p>3. Hozd a gyakorlaton tanult módszerrel normálalakra a következő másodrendű görbe (kúpszelet) egyenletét! Ha lehet, egyszerűsítsd az egyenletet! Állapítsd meg a kúpszelet jellemző adatait (tengelyek, fókusz távolság stb)! Vázold fel a kúpszelet elhelyezkedését az eredeti koordináta-rendszerben!</p>	$(\alpha^2 - \beta^3)x^2 + 2\alpha\beta(1 + \beta)xy + \beta(\beta - \alpha^2)y^2 + 2\alpha^2x + 2\alpha\beta y - \beta^2 = 0$