

Bevezetés a számításelméletbe I.

24. feladatlap

1. Határozzuk meg az alábbi mátrix rangját.

$$\begin{pmatrix} 2 & 6 & 4 & -2 & 6 \\ 3 & 4 & 1 & 17 & 4 \\ 2 & 4 & 2 & 6 & 9 \\ 1 & 1 & 0 & 7 & 5 \end{pmatrix}$$

A következő feladatokban A 4×6 -os mátrix.

2. A -ról tudjuk még azt is, hogy a sorai lineárisan összefüggők. Mit mondhatunk ekkor az alábbi állításról? (Biztosan igaz / biztosan hamis / lehet igaz és hamis is a konkrét A -tól függően.)

A első 4 oszlopa lineárisan összefüggő.

3. A -ról most azt tudjuk, hogy az első 4 oszlopa és az utolsó 4 oszlopa is lineárisan összefüggő. Mit mondhatunk ekkor az alábbi állításról?

A sorai lineárisan összefüggők.

4. A -ról most azt tudjuk, hogy bárhogyan választunk ki az oszlopai közül 4-et, a kiválasztott oszlopok lineárisan összefüggők. Mit mondhatunk ekkor az alábbi állításról?

Az A első két oszlopának törlésével kapott 4×4 -es mátrix determinánsa 0.

5. A -ról most azt tudjuk, hogy a sorai lineárisan függetlenek. Mit mondhatunk ekkor az alábbi állításról?

Az A első két oszlopának törlésével kapott 4×4 -es mátrix determinánsa nem 0.

6. A -ról most azt tudjuk, hogy a sorai lineárisan összefüggők és az első sorának és első három oszlopának törlésével kapott 3×3 -as mátrix determinánsa 1. Mit mondhatunk ekkor az alábbi állításról?

A rangja 3.