Линеарна алгебра – 11 септември 2024

**Задача 1.** А) (2+5) Дефинирај линеарна трансформација и покажи дека секоја матрична трансформација е линеарна.

Б) (3) Дефинирај потпростор на векторски простор U.

B)(5) Докажи дека пресек на потпростори е векторски простор.

Г) (10) Кое од следниве множества е векторски потпростор од R3: U={, V={. Објасни (докажи)

**Задача 2**. Дадени се матриците , и

А) (5) Пресметај ја инверзната матрица на А

Б) (2) Која од следниве равенки има смисла:

Б) (8) Реши ја равенката која има смисла.

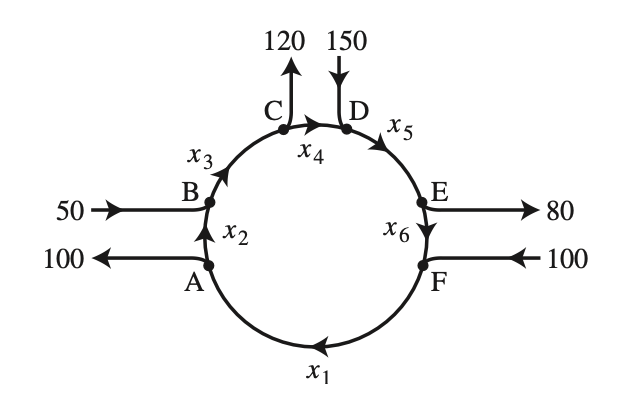
Г) (15) Нека f(x)=AX. Определи ја матрицата на трансформација на f (В-трансформацијата) во однос на базата , каде .

**Задача 3.** Дадена е дека матрицата А е редично еквивалентна со В. Матриците се:

А= и В=. Определи

1. (8) Определи ги Rank A, dim(NulA), Rank AТ, dim(NulAТ),
2. (5) Определи една база за Nul A!
3. (2+15) Определи база за ColA и ортонормирана база за ColA.

**Задача 4**. (15) Раскрсниците во Англија често се конструираат како еднонасочни „кружни текови“, како што е оној прикажан на сликата. Претпоставете дека сообраќајот мора да се движи во прикажаните насоки. Најдете го општото решение на мрежниот тек. Најдете ја најмалата можна вредност за x6.



.