**Test**

1. Care dintre următoarele este un vector?

 a) $\left(3,4\right)$

 b) $5$

 c) $\{1,2,3\}$

 d) $2x+3$

2. Luați în considerare matricea. Care este determinantul ? $A=\left(\begin{matrix}1&2\\3&4\end{matrix}\right)A$

 a) $-2$

 b) $10$

 c) $5$

 d) $4$

3. Care dintre următoarele seturi de vectori este liniar independent?

 a) $\{\left(1,0\right),\left(0,1\right)\}$

 b) $\{\left(1,2\right),\left(2,4\right)\}$

 c) $\{\left(1,1\right),\left(1,-1\right)\}$

 d) $\{\left(0,0\right),\left(2,2\right)\}$

4. Un sistem de ecuații nu are soluție. Ce puteți concluziona despre matricea augmentată corespunzătoare?

 a) Are un rând de zerouri.

 b) Are un rând care arată ca pentru niște non-zero . $\left[0 0 |k\right]k$

 c) Toate intrările sunt zero.

 d) Conține rânduri duplicate.

5. Dacă valorile proprii ale unei matrice sunt toate pozitive, ce se poate spune despre matrice?

 a) Este singular.

 b) Este pozitiv definit.

 c) Are o valoare proprie negativă.

 d) Este ortogonal.

6. Care dintre următoarele transformări poate fi reprezentată de o matrice?

 a) Rotații

 b) Scalarea

 c) Tunderea

 d) Toate cele de mai sus

7. Care dintre următoarele afirmații este adevărată în ceea ce privește spațiul nul al unei matrice? $A$

 a) Este alcătuită din toți vectorii astfel încât . $xAx=0$

 b) Este același cu spațiul coloanei lui . $A$

 c) Conține întotdeauna doar vectorul zero.

 d) Este definit numai pentru matrice pătrate.

8. În , câte dimensiuni are întinderea vectorilor? $R^{3}\{\left(1,2,3\right),\left(2,4,6\right)\}$

 a) 0

 b) 1

 c) 2

 d) 3

9. Care este rangul următoarei matrice? $B=\left(\begin{matrix}1&1&1\\2&2&2\\3&3&3\end{matrix}\right)$

 a) 1

 b) 2

 c) 3

 d) 0

10. Ce metodă poate fi folosită pentru a găsi inversul unei matrice?

 a) Eliminarea gaussiană

 b) Domnia lui Cramer

 c) Descompunerea valorilor proprii

 d) Toate cele de mai sus

***Răspunsuri***

1. Răspuns:

 a) Explicație: este un vector în . este un scalar, este o mulțime și este o funcție, nu un vector.$\left(3,4\right)R^{2}5\{1,2,3\}2x+3$

2. Răspuns:

 a) Explicație: Determinantul lui este calculat ca .$A1⋅4-2⋅3=4-6=-2$

3. Răspuns:

 a) Explicație: sunt vectori independenți liniar. Celelalte fie au dependență liniară, fie includ vectorul zero.$\{\left(1,0\right),\left(0,1\right)\}$

4. Răspuns:

 b) Explicație: Un sistem nu are soluție atunci când matricea augmentată include un rând de forma în care este diferit de zero, indicând inconsecvență.$\left[0 0 |k\right]k$

5. Răspuns:

 b) Explicație: O matrice cu toate valorile proprii pozitive este clasificată ca definită pozitivă.

6. Răspuns:

 d) Explicație: Toate transformările menționate (rotații, scalare, forfecare) pot fi reprezentate prin matrice în algebră liniară.

7. Răspuns:

 a) Explicație: Spațiul nul constă din toți vectorii astfel încât . Nu este același lucru cu Column Space, poate conține mai mult decât vectorul zero și se aplică oricărei matrice.$xAx=0$

8. Răspuns:

 b) Explicație: Vectorii se întind pe o linie, deoarece sunt multipli scalari unul al celuilalt, prin urmare intervalul este unidimensional.$R^{3}$

9. Răspuns:

 a) Explicație: Rangul matricei este 1, deoarece toate rândurile sunt liniar dependente (sunt multipli unul al celuilalt).$B$

10. Răspuns:

 d) Explicație: Toate metodele menționate (eliminarea gaussiană, regula lui Cramer, descompunerea valorilor proprii) pot fi utilizate pentru a găsi inversul unei matrice în circumstanțe adecvate.