**Test**

1. Care este dimensiunea spațiului vectorial acoperit de vectori și ? $v\_{1}=\left(\begin{matrix}1\\2\\3\end{matrix}\right)v\_{2}=\left(\begin{matrix}2\\4\\6\end{matrix}\right)$

 a) 1

 b) 2

 c) 3

2. Care dintre următoarele matrice nu este inversabilă?

 a) $\left(\begin{matrix}1&2\\3&4\end{matrix}\right)$

 b) $\left(\begin{matrix}1&0\\0&0\end{matrix}\right)$

 c) $\left(\begin{matrix}2&3\\1&4\end{matrix}\right)$

3. Dacă , ce este ? $A=\left(\begin{matrix}1&2\\3&4\end{matrix}\right)det\left(A\right)$

 a) -10

 b) 10

 c) 5

4. Luați în considerare sistemul de ecuații:

$$x + 2y = 5 \\ 3x + 4y = 11$$

Câte soluții are acest sistem?

 a) 0

 b) 1

 c) Infinit de multe

5. Care este valoarea proprie a matricei? $B=\left(\begin{matrix}5&4\\2&3\end{matrix}\right)$

 a) 1

 b) 7

 c) 4

6. Având în vedere matricea, ce este? $C=\left(\begin{matrix}1&0\\0&1\end{matrix}\right)C^{2}$

 a) $\left(\begin{matrix}1&0\\0&1\end{matrix}\right)$

 b) $\left(\begin{matrix}2&0\\0&2\end{matrix}\right)$

 c) $\left(\begin{matrix}0&0\\0&0\end{matrix}\right)$

7. Care este rangul matricei? $D=\left(\begin{matrix}1&2&3\\2&4&6\\3&1&2\end{matrix}\right)$

 a) 1

 b) 2

 c) 3

8. Dacă vectorii sunt ortogonali, ce este? $u=\left(\begin{matrix}1\\2\end{matrix}\right)v=\left(\begin{matrix}3\\k\end{matrix}\right)k$

 a) -2

 b) 6

 c) 1

9. Care dintre următoarele afirmații este adevărată despre spațiul nul al unei matrice? $A$

 a) Conține doar vectorul zero.

 b) Include toate combinațiile liniare ale coloanelor . $A$

 c) Este mulțimea tuturor vectorilor astfel încât .$xAx=0$

10. Într-un spațiu tridimensional, câți vectori sunt necesari pentru a forma o bază?

 a) 2

 b) 3

 c) 4

***Răspunsuri***

1.

 a) Corect. Vectorii sunt dependenți liniar (unul este un multiplu scalar al celuilalt), deci dimensiunea este 1.

 b) Incorect. Această opțiune sugerează că vectorii sunt independenți.

 c) Incorect. Această opțiune implică o dimensiune mai mare care nu se aplică aici.

2.

 b) Corect. Această matrice are un rând de zerouri, ceea ce o face singulară (neinvertibilă).

 a) Incorect. Această matrice poate fi inversată deoarece determinantul său este diferit de zero.

 c) Incorect. Această matrice este inversabilă cu un determinant diferit de zero.

3.

 a) Corect. Determinantul este calculat ca . $det\left(A\right)=1⋅4-2⋅3=-2$

 b) Incorect. Aceasta nu este valoarea corectă a determinantului.

 c) Incorect. Calculul nu dă această valoare.

4.

 b) Corect. Sistemul are o soluție unică care poate fi rezolvată prin eliminare sau înlocuire.

 a) Incorect. Acest lucru sugerează că nu există soluții, ceea ce nu este adevărat aici.

 c) Incorect. Acest lucru sugerează soluții infinite, ceea ce nu este cazul având în vedere ecuațiile.

5.

 b) Corect. Valorile proprii se găsesc din . $det\left(B-λI\right)=0⇒\left(5-λ\right)\left(3-λ\right)-8=0⇒λ^{2}-8λ+7=0⇒λ=7,1$

 a) Incorect. Acest lucru nu a fost rezolvat corect din determinanți.

 c) Incorect. Acest lucru nu satisface ecuația caracteristică.

6.

 a) Corect. Pătratul matricei de identitate are ca rezultat aceeași matrice de identitate.

 b) Incorect. Acest lucru sugerează un multiplu scalar al identității, ceea ce nu este corect.

 c) Incorect. Aceasta implică o matrice zero, care nu rezultă din cuadratura identității.

7.

 b) Corect. Rangul matricei este determinat de numărul de rânduri sau coloane liniar independente, care este 2 în acest caz.

 a) Incorect. Acest lucru implică faptul că toate rândurile sunt dependente, ceea ce este fals.

 c) Incorect. Această opțiune indică faptul că toate rândurile sunt independente, ceea ce nu este corect.

8.

 a) Corect. Vectorii sunt ortogonali dacă . $1⋅3+2⋅k=0⇒k=-\frac{3}{2}$

 b) Incorect. Acest lucru sugerează o altă pereche ortogonală care nu se aplică aici.

 c) Incorect. trebuie calculat pentru a obține ortogonalitatea.$k$

9.

 c) Corect. Spațiul nul este într-adevăr mulțimea tuturor vectorilor care satisfac . $Ax=0$

 a) Incorect. Acest lucru sugerează că spațiul nul este trivial, ceea ce nu este universal adevărat.

 b) Incorect. Aceasta descrie spațiul coloanei, nu spațiul nul.

10.

 b) Corect. Într-un spațiu tridimensional, sunt necesari trei vectori independenți liniar pentru a forma o bază.

 a) Incorect. Doar doi vectori se pot întinde pe un plan, nu pe întregul spațiu.

 c) Incorect. Patru vectori în 3D ar fi dependenți liniar.