**Test**

1. Luați în considerare sistemul de ecuații:

$$\begin{matrix}2x+3y&=6\\x-y&=2\end{matrix}$$

Care este soluția pentru acest sistem?

 a) $\left(0,2\right)$

 b) $\left(2,0\right)$

 c) $\left(3,0\right)$

 d) $\left(2,1\right)$

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

 a) -2

 b) 2

 c) 4

 d) 0

3. Care dintre următorii vectori nu este o combinație liniară a vectorilor și ? $\left(\begin{matrix}1\\1\end{matrix}\right)\left(\begin{matrix}2\\2\end{matrix}\right)$

 a) $\left(\begin{matrix}3\\3\end{matrix}\right)$

 b) $\left(\begin{matrix}1\\2\end{matrix}\right)$

 c) $\left(\begin{matrix}4\\4\end{matrix}\right)$

 d) $\left(\begin{matrix}5\\5\end{matrix}\right)$

4. Găsiți valorile proprii ale matricei . $B=\left(\begin{matrix}0&-1\\1&0\end{matrix}\right)$

 a) și $i-i$

 b) și $1-1$

 c) și $01$

 d) și $11$

5. Care este forma eșalonului rândului matricei? $C=\left(\begin{matrix}1&2&3\\2&4&6\\3&6&9\end{matrix}\right)$

 a) $\left(\begin{matrix}1&2&3\\0&0&0\\0&0&0\end{matrix}\right)$

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

 c) $\left(\begin{matrix}1&2&3\\0&0&0\\3&6&9\end{matrix}\right)$

 d) $\left(\begin{matrix}1&2&3\\2&4&6\\3&0&0\end{matrix}\right)$

6. Intervalul vectorilor și este: $\left(\begin{matrix}1\\0\\0\end{matrix}\right)\left(\begin{matrix}0\\1\\0\end{matrix}\right)$

 a) Toate $R^{2}$

 b) Toate $R^{3}$

 c) Planul xy în $R^{3}$

 d) Axa x în $R^{3}$

7. Dacă o matrice este inversibilă, care dintre următoarele este adevărată? $D$

 a) Determinantul lui este 0. $D$

 b) Rândurile de sunt liniar independente. $D$

 c) nu are valori proprii.$D$

 d) Coloanele nu se întind pe spațiu.$D$

8. Câte soluții are sistemul de ecuații

$$\begin{matrix}x+y&=1\\x+y&=2\end{matrix}$$

avea?

 a) 0

 b) 1

 c) Infinit

 d) 2

9. Ce afirmație este adevărată în ceea ce privește spațiul nul al unei matrice?

 a) Conține doar vectorul zero dacă matricea este invertibilă.

 b) Este întotdeauna un subspațiu unidimensional.

 c) Conține toate ieșirile posibile ale transformării liniare asociate cu matricea.

 d) Poate avea o dimensiune mai mare decât dimensiunea domeniului.

10. Având în vedere vectorii și , sunt ei liniar independenți sau dependenți? $\vec{u}=\left(\begin{matrix}1\\2\end{matrix}\right)\vec{v}=\left(\begin{matrix}2\\4\end{matrix}\right)$

 a) Independent

 b) Dependentă

 c) Nu poate fi stabilit

 d) Doar dependent în $\mathbb{R}^3 \ ***Răspunsuri*** 1. Răspunde:

 d) \( (2, 1)$ Explicație: Înlocuirea și în ambele ecuații le satisface.$x=2y=1$

2. Răspuns:

 a) -2 Explicație: Determinantul lui este calculat ca .$A\left(1\right)\left(4\right)-\left(2\right)\left(3\right)=4-6=-2$

3. Răspuns:

 b) Explicație: Vectorii și sunt multipli unul al celuilalt; astfel, orice vector care nu este un multiplu al acestora nu poate fi format.$\left(\begin{matrix}1\\2\end{matrix}\right)\left(\begin{matrix}1\\1\end{matrix}\right)\left(\begin{matrix}2\\2\end{matrix}\right)$

4. Răspuns:

 a) și Explicație: Polinomul caracteristic duce la valori proprii și .$i-iλ^{2}+1=0i-i$

5. Răspuns:

 a) Explicație: Al doilea și al treilea rând sunt combinații liniare ale primului rând.$\left(\begin{matrix}1&2&3\\0&0&0\\0&0&0\end{matrix}\right)$

6. Răspuns:

 c) Planul xy în Explicație: Intervalul acestor vectori dă toate combinațiile coordonatelor x și y, păstrând z fix la zero.$R^{3}$

7. Răspuns:

 b) Rândurile de sunt liniar independente. Explicație: O matrice invertibilă are un determinant diferit de zero, ceea ce înseamnă că rândurile și coloanele sunt liniar independente.$D$

8. Răspuns:

 a) 0 Explicație: Cele două ecuații sunt contradictorii, ceea ce înseamnă că nu există soluții.

9. Răspuns:

 a) Conține doar vectorul zero dacă matricea este invertibilă. Explicație: Spațiul nul (nucleul) are doar vectorul zero atunci când transformarea este unu-la-unu.

10. Răspuns:

 b) Explicație dependentă: Vectorii și sunt multipli unul cu celălalt, indicând dependența liniară.$\vec{u}\vec{v}$